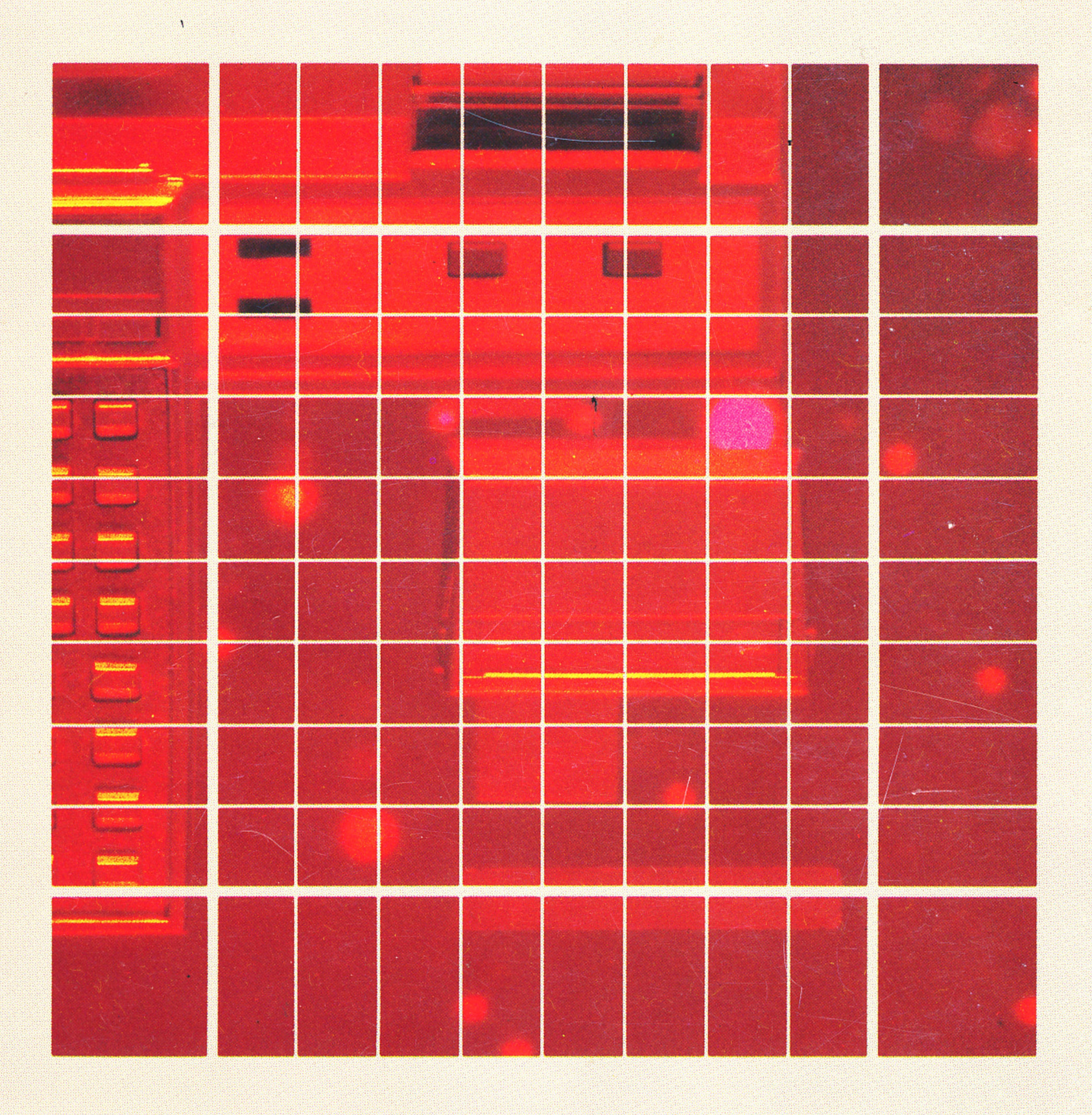
HEWLETT-PACKARD

HP 82104A Magnetkartenleser

Bedienungshandbuch



„Der technische und wirtschaftliche Erfolg unseres Unternehmens kann nur gesichert werden, wenn wir unseren Kunden technisch überlegene Produkte anbieten, die einen echten Bedarf decken und einen dauerhaften Wert darstellen, und wenn wir durch eine Vielzahl von Service-Leistungen sowie durch technische Beratung vor und nach dem Verkauf den Kunden in der Anwendung dieser Produkte unterstützen."

Erklärung über die Unternehmensziele von
Hewlett-Packard

Als die Ingenieure Hewlett und Packard im Jahre 1939 das Unternehmen gründeten, begannen sie mit einem technisch überlegenen Produkt – einem Tongenerator.

Heute bieten wir mehr als 3500 verschiedene Qualitätsprodukte an, die für einige der kritischsten Kunden auf dem Weltmarkt konstruiert und gefertigt werden.

Seit 1967, als wir unseren ersten technisch-wissenschaftlichen Rechner vorstellten, haben wir weltweit mehrere Millionen Geräte verkauft. Zu den Anwendern gehören Nobelpreisträger, Astronauten, berühmte Bergsteiger, Geschäftsleute, Ärzte, Wissenschaftler und Studenten.

Jeder unserer Rechner wird mit höchster Präzision hergestellt. Er hilft dem Anwender die Aufgaben seines Berufslebens zu meistern.

Sie decken somit einen tatsächlichen Bedarf und haben für den Kunden einen bleibenden Wert.



HP 82104A Magnetkartenleser Bedienungshandbuch

September 1979

Printed in U.S.A.

82104-90003

Inhaltsverzeichnis


ON
USER
PRGM
ALPHA
Σ+
LOG
LN
SIN
COS
TAN
ASN
LBL
GTO
BST

Abschnitt 1

Verwendung des Kartenlesers HP 82104A

Der Magnetkartenleser HP 82104A ist eine leistungsfähige Erweiterung Ihres HP-41C Rechner-Systems und wurde speziell als Zubehör für diesen Rechner entwickelt. Mit seiner Hilfe und der Verwendung von kleinen Magnetkarten wird die Speicherkapazität des HP-41C für Daten und Programme praktisch grenzenlos erweitert.

Obwohl zwischen den Rechners HP-67/97 und dem jüngeren HP-41C wesentliche Unterschiede bestehen, ist es mit dem Kartenleser HP 82104A möglich, praktisch alle gegenwärtig in HP-67/97 Applikationspaketen vorhandenen Programme sowie die meisten Programme der umfangreichen HP-67/97 Benutzerbibliothek zu verwenden.

Damit Sie die vielfältigen Möglichkeiten des Kartenlesers und damit die des Systems HP-41C voll nutzen können, sollten Sie das vorliegende Handbuch gründlich durcharbeiten. Sie werden bald merken, daß der Kartenleser einfach und problemlos zu benutzen ist und daß er die Möglichkeiten Ihres HP-41C Systems wesentlich erweitert.

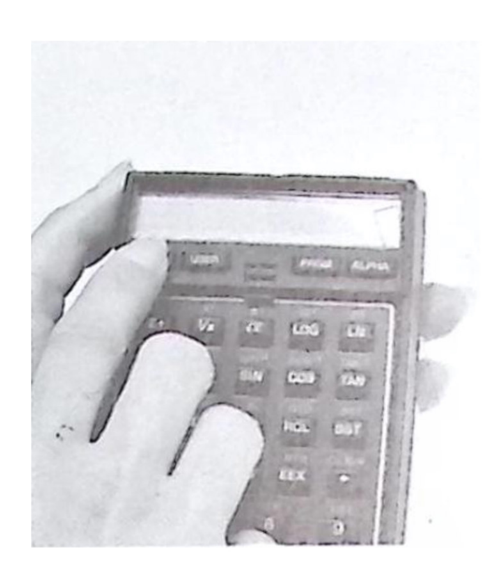
Stromversorgung

Die Alkali-Batteriezellen in Ihrem HP-41C versorgen auch den Kartenleser HP 82104A mit Strom. In den Kartenleser wurde ein automatisches Spannungsprüf-System integriert; es bewirkt, daß der Kartenleser nicht arbeitet, wenn die Batteriespannung einen gewissen Wert unterschritten hat. Wenn während derVerwendung des Rechner/Kartenleser-Systems die Anzeige **LOW BAT** erscheint, ist die Magnetkarte aus dem Kartenleser zu ziehen und der Batteriesatz im HP-41C gegen einen Satz frischer Alkali-Batteriezellen (Größe „N“) auszutauschen. Einzelheiten zum Batteriewechsel finden Sie im Anhang B des HP-41C Bedienungs- und Programmierhandbuchs.

Sie können als Zubehör zu Ihrem HP-41C ein Netzteil erwerben, das die Verwendung ohne Batterien ermöglicht.

Anschluß des Kartenlesers

1. Überzeugen Sie sich davon, daß der Rechner ausgeschaltet ist.



2. Entfernen Sie das Steckmodul oder die Verschlußkappe von Anschlußbuchse 4. (Wenn Sie dazu ein Speichererweiterungs-Modul entfernen müssen, ist sicherzustellen, daß dem HP-41C ausreichend Speicherplatz für die Datenspeicherung zugewiesen ist – die Ausführung von [SIZE] 064 stellt dies sicher.) Weitere Einzelheiten zu [SIZE] können Sie in den Abschnitten 5 oder 7 des HP-41C Bedienungs- und Programmierhandbuchs nachlesen.



3. Führen Sie den Stecker des Kartenlesers wie abgebildet in die Anschlußbuchse 4 ein. Schieben Sie dann den Kartenleser mit leichtem Druck soweit in den Rechner ein, bis er hörbar einrastet und mit dem Rechnergehäuse verriegelt ist.



Ihr HP-41C Rechner/Kartenleser-System ist damit betriebsbereit.

Entfernen des Kartenlesers

1. Schalten Sie den HP-41C aus!

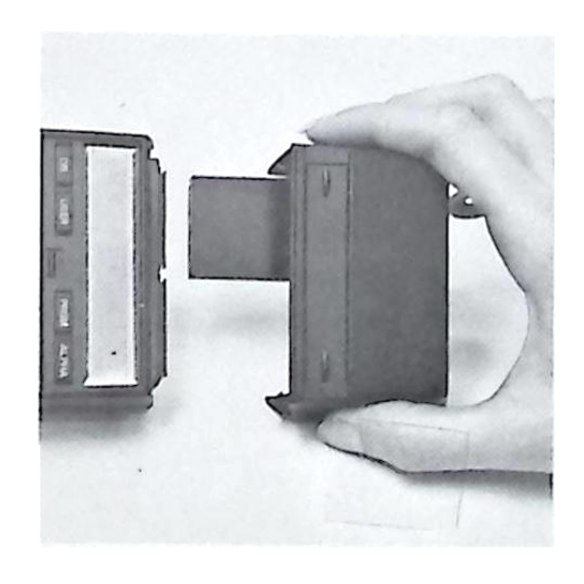


2. Fassen Sie den Kartenleser am Gehäuse.

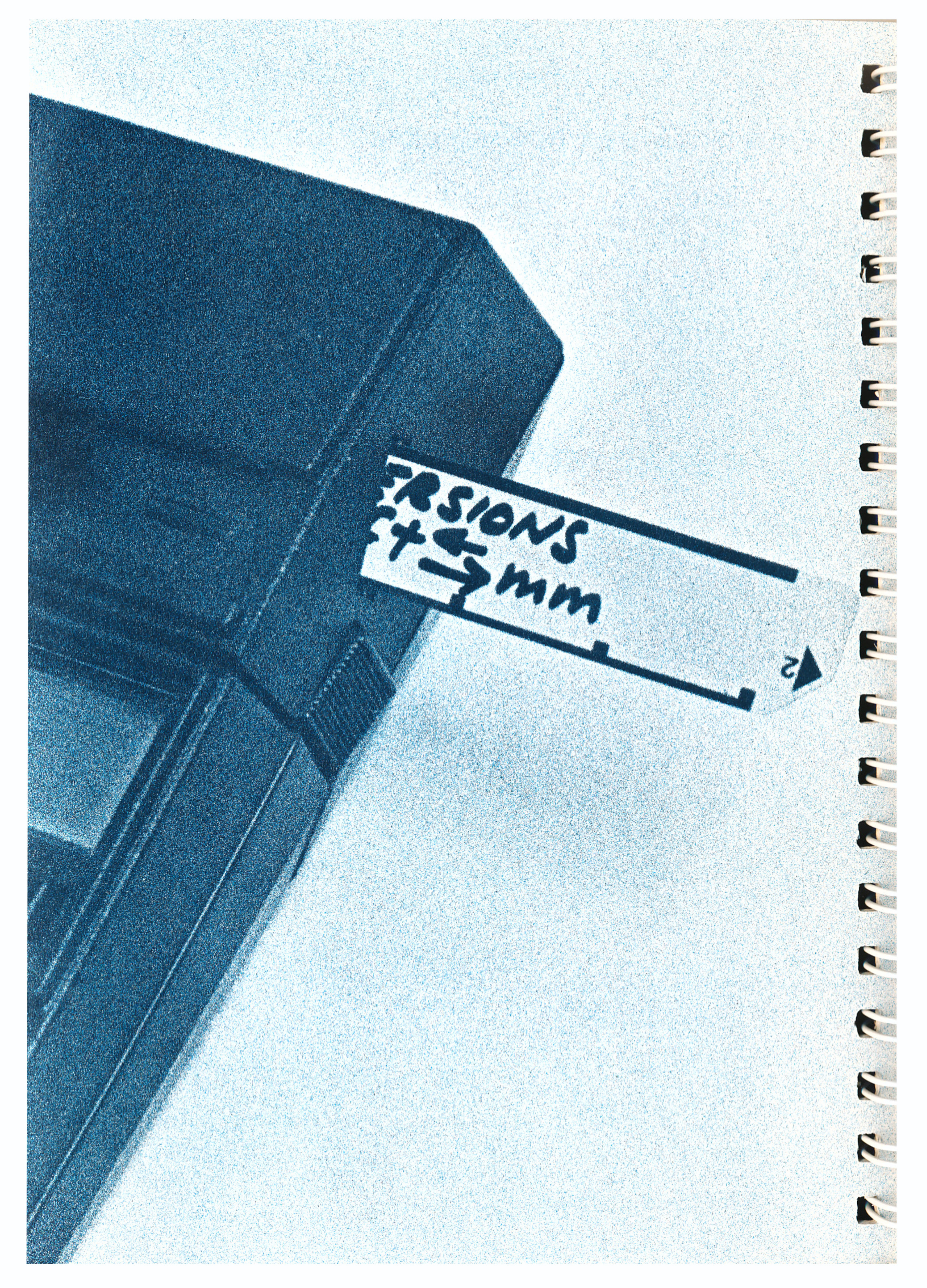
3. Drücken Sie wie abgebildet die beiden federnden Verriegelungszungen am Kartenleser ein . . .



4. . . . und ziehen Sie den Kartenleser geradlinig aus der Anschlußbuchse 4 heraus.



5. Sichern Sie die Anschlußbuchse 4 mit einer Verschlußkappe.


RSIONS
mm

Abschnitt 2

Verwendung des Magnetkarten-lesers

Die meisten Möglichkeiten des Kartenlesers lassen sich mittels kleiner Magnetkarten nutzen, auf denen die Informationen in stark komprimierter Form abgespeichert sind. Im Rechner vorhandene Informationen können auf den kleinen Karten magnetisch abgespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt wieder in den Rechner eingelesen werden. Damit steht Ihnen für Ihr HP-41C System eine praktisch unbegrenzte Daten- und Programm-Speicherkapazität zur Verfügung.

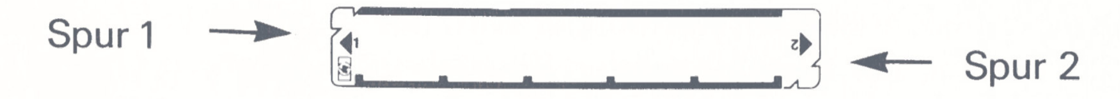
Weitere Leistungen Ihres Magnetkartenlesers bestehen in der erweiterten Software-Kompatilität. Mit wenigen Ausnahmen können Sie die gesamte HP-67 und HP-97 Software (d.h. Programme) mittels des Kartenlesers HP 82104A in das System HP-41C einlesen und dann verwenden. Der Kartenleser enthält dazu einen raffinierten Übersetzer, der die auf den HP-67/HP-97 Magnetkarten gespeicherten Operationen in spezielle HP-41C-kompatible Funktionen umgesetzt.

Magnetkarten

In Abhängigkeit von den gespeicherten Informationen lassen sich die Magnetkarten in vier Gruppen unterteilen: Programmkarten, Datenkarten, Statuskarten und Speicherauszugskarten.

Jede Magnetkarte verfügt über zwei Seiten bzw. Spuren, wobei jede Spur der Karte zu einer der vorgenannten vier Kategorien gehören kann. Auf einer Karte können die Inhalte von bis zu 32 Registern untergebracht werden, d.h., 16 Register auf einer Spur.

Magnetkarte



Diese Abbildung zeigt, wie die Informationen auf der Karte gespeichert werden (normalerweise für das Auge unsichtbar).

bis zu
16 Register



Programmkarten. Als Programmkarten werden solche Magnetkarten bezeichnet, die mit Programmanweisungen „beschrieben" sind. Jede Seite (Spur) der Karte kann 16 Register mit Programminformationen aufnehmen. Wenn der Programmspeicher des HP-41C dann mit Programmanweisungen belegt ist, können Sie diese Informationen auf lediglich zwei Karten (4 Spuren) schreiben. Jedes zusätzliche Speichererweiterungs-Modul (64 Register) entspricht zwei weiteren Magnetkarten.

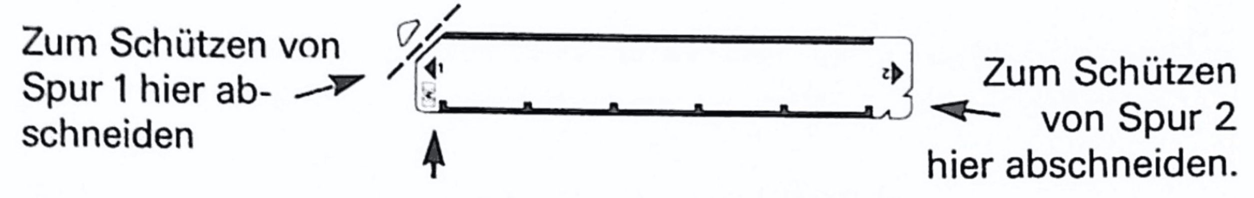
Datenkarten. Datenkarten sind solche Magnetkarten, auf die Daten aus den Speicherregistern des HP-41C übertragen wurden. Diese Karten können wie die Programmkarten 32 Register (16 pro Spur) aufnehmen.

Statuskarten. Auf die Statuskarten sind spezielle Informationen über den Status des Rechners geschrieben. Diese Informationen umfassen den Zustand der Flags 0 bis 43 (dazu gehören auch das Anzeigeformat und der trigonometrische Winkel-Modus), die Position der Statistik-Register, die Anzahl der Datenspeicher-Register, Umbelegungen von HP-41C Standardfunktionen und Funktionen angeschlossener Systemerweiterungen. Außerdem werden die Inhalte von X, Y, Z, T, LASTX und ALPHA-Register gespeichert. Zum Übertragen der vorgenannten Informationen auf die Magnetkarte wird WSTS verwendet.

Speicherauszugskarten. Ein vollständige Kartensatz dieses Typs speichert sämtliche im Rechner existierenden Informationen; nach Wiedereinlesen des Speicherauszug-Kartensatzes ist der Rechner in allen Details entsprechend initialisiert.

Schützen der Karten (Eckenabschnitt) gegen versehentliches Überschreiben

Die Informationen auf allen vorgenannten Kartenarten können gegen versehentliches Löschen bzw. Überschreiben „geschützt" werden. Zum Schutz einer beschriebenen Kartenspur wird die eingekerbte Ecke der Karte am Anfang der zu schützenden Spur abgeschnitten.



Wenn eine Kartenspur durch Entfernen des Eckenabschnitts geschützt wurde, können die in der betreffenden Spur enthaltenen Informationen beliebig oft in den HP-41C eingelesen werden. Sie können jedoch keine Information in diese Spur schreiben, so lange Sie den HP-41C nicht ausdrücklich dazu anweisen. Auf diese Möglichkeit werden wir an späterer Stelle zu sprechen kommen.

Beschriften der Magnetkarten

Damit Sie Ihre Programm- und Datenkarten nicht durcheinander bringen, empfiehlt es sich, die Karten entsprechend zu beschriften. Sie werden noch sehen, wie wichtig eine lesbare Beschriftung der Karten ist und wie Sie die verschiedenen Kartenarten markieren können, damit sie sich einfach verwenden und katalogisieren lassen.

Programmkarten:	Programmname, Unterprogramm-Namen, Nummer oder Datum der Version.
Datenkarten:	„Daten", Programmname, Nummer oder Datum der Version.
Statuskarten:	„Status", Programmname, Nummer oder Datum der Version, Nummer der Spur.
Speicherauszugskarten:	„WALL", Programmname, Nummer oder Datum der Version.

Sie können die bedruckte Seite der Magnetkarten mit jedem geeigneten Schreibgerät beschriften, so lange Sie die Karte dabei nicht beschädigen. Gut geeignet sind z. B. Permanent-Filzschreiber (z. B. Schwan Stabilo, Pilot Fine Permanent, Sanford Sharpie und andere), Bleistifte (0,5 mm Minen zur Filmbeschriftung lassen sich gut verwenden) und Kapillarschreiber zur Film- und Diabeschriftung (wie z. B. Castell oder Koh-I-Noor). Die Schrift der meisten Tintenschreiber braucht einige Sekunden, bis sie trocken ist; Bleistiftschrift andererseits kann verschmieren, ist dagegen aber durch Radieren korrigierbar.

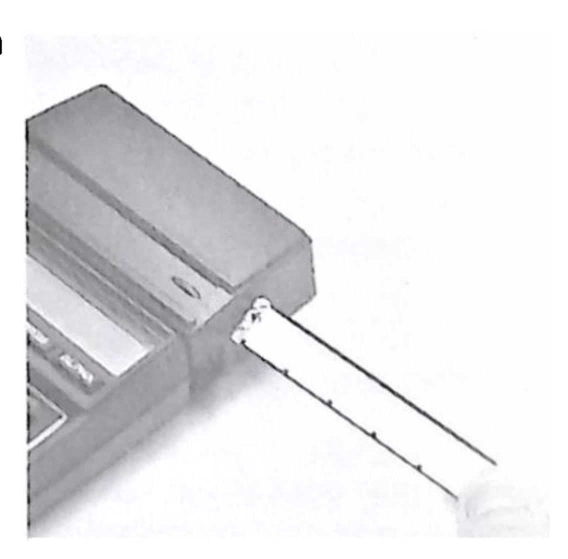
Arbeiten mit Programmkarten

Wie Sie wissen, bleiben Programme, die im HP-41C gespeichert sind, dank des Permanent-Speichers auch dann erhalten, wenn der Rechner ausgeschaltet wird. Dennoch ist es oft wünschenswert, ein Programm dauerhaft auf Magnetkarten zu speichern, damit es archiviert bzw. die Speicherkapazität des Rechners auf diese Weise wesentlich erweitert werden kann.

Aufzeichnung von Programmen auf Magnetkarten

Zum Schreiben eines Programms auf eine Magnetkarte ist wie folgt zu verfahren:

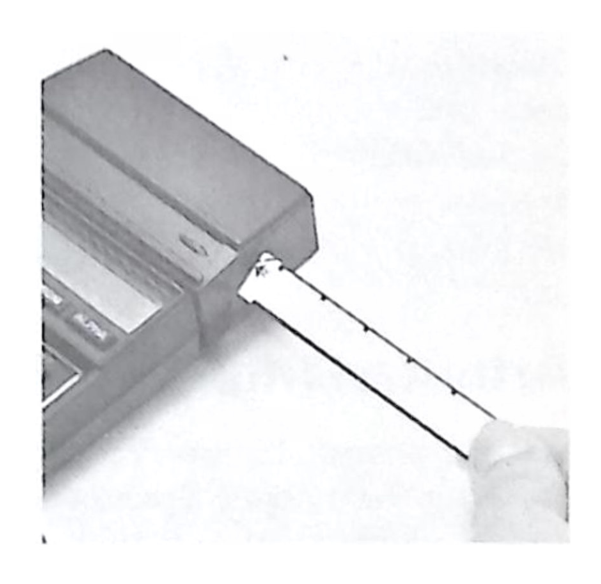
1. Schalten Sie den HP-41C in den [PRGM]-Modus (drücken Sie [PRGM]).
2. Entnehmen Sie dem mit dem Kartenleser gelieferten Magnetkarten-Satz eine unbeschriebene, ungeschützte Magnetkarte (Eckenabschnitt nicht entfernt).
3. Positionieren Sie den HP-41C auf das Programm, das Sie auf Magnetkarte zu übernehmen beabsichtigen. (Drücken Sie ■ [GTO] [•] [ALPHA] Name [ALPHA] und geben Sie dabei den Namen des wünschten Programms an.)
4. Führen Sie die Karte mit der bedruckten Seite nach oben in den Kartenleser ein, so daß Spur 1 beschrieben werden kann.



   a. Wenn das Programm länger als 16 Register ist (jede Spur der Karte kann maximal 16 Registerinhalte speichern), fordert Sie der HP-41C mit der folgenden Anzeige auf, eine weitere Kartenspur einzuschieben.

   RDY kk *OF* nn

   Dabei bedeutet **kk** die Nummer der nächsten zu beschreibenden Spur und **nn** die Zahl der insgesamt zum Speichern des Programms erforderlichen Spuren. (Beachten Sie in diesem Zusammenhang, daß der HP-41C bereits zu Beginn des Schreibvorgangs die Zahl der notwendigen Kartenspuren kennt.) Wenden Sie die Magnetkarte und führen Sie sie nun mit Spur 2 wie abgebildet in den Kartenleser ein.



Wenn Sie an dieser Stelle [R/S] oder [←] drücken oder den HP-41C ausschalten, wird der Schreibvorgang beendet. Das Drücken einer anderen Taste bewirkt lediglich ein Blinken der Anzeige, wobei die entsprechende Funktion nicht ausgeführt wird. Die Eingabe-Aufforderungen *RDY* kk *OF* nn und *CARD* bleiben 10 Minuten lang wirksam. Im Anschluß daran wird die Operation beendet.

5. Nun ist das Gesamtprogramm, einschließlich der Tastenzuordnung von Programm-Marken, auf der Magnetkarte gespeichert; außerdem verbleibt es natürlich unverändert im Programmspeicher des Rechners. Die Inhalte der Datenspeicherregister, des Stack und des ALPHA-Registers bleiben unverändert.

Wenn Sie eine ungeschützte Magnetkarte, auf der bereits Informationen gespeichert sind, im PRGM-Modus durch den Kartenleser laufen lassen, werden die alten Aufzeichnungen dieser Spur von den neuen Programmanweisungen überschrieben.

Sie können das Beschreiben von Magnetkarten in jeder Ablaufphase durch Drücken [R/S] oder [←] beenden.

Schreiben von Programmen auf geschützte Karten (Eckenabschnitt entfernt)

Wenn die Ecken der Programmkarten abgeschnitten sind, können diese Karten normalerweise nicht mehr neu beschrieben werden. Die solchermaßen geschützen Karten lassen sich jedoch beliebig oft in den Rechner einlesen.

Wenn Sie versuchen, auf eine geschützte Spur (mit entferntem Eckenabschnitt) zu schreiben, reagiert der Rechner mit folgender Meldung:

PROTECTED

Die Karte wird durch den Leser transportiert, aber nicht beschrieben. Der Rechner fordert Sie anschließend mit *RDY* kk *OF* nn zum Einschieben einer anderen Karte auf.

Wenn Sie ein Programm auf eine geschützte Spur schreiben wollen, ist vor Beginn der Schreiboperation Flag 14 (Überschreibungs-Flag) zu setzen. Dieses Flag bleibt gesetzt und ermöglicht so lange das Überschreiben geschützter Magnetkartenspuren, bis die Schreib-Operation zur Aufzeichnung des Programms beendet ist oder unterbrochen wird.

Dieses Verfahren verhindert, daß Sie die auf der Karte befindlichen Informationen unbeabsichtigt zerstören, gestattet jedoch andererseits die bewußte Weiterverwendung bereits geschützter Magnetkarten.

Schreiben von „Privat"-geschützten Programmen

Der HP-41C und der Kartenleser bilden zusammen ein Sicherheitssystem für Ihre Programme. Sobald ein Programm auf einer Karte als „Privat" gekennzeichnet ist, kann es nicht mehrangezeigt, geändert oder auf eine andere Karte kopiert werden. Zum Schreiben einer „Privat"-geschützten Programmkarte:

1. Wählen Sie eine unbeschriebene, ungeschützte (unbeschnittene) Magnetkarte aus.

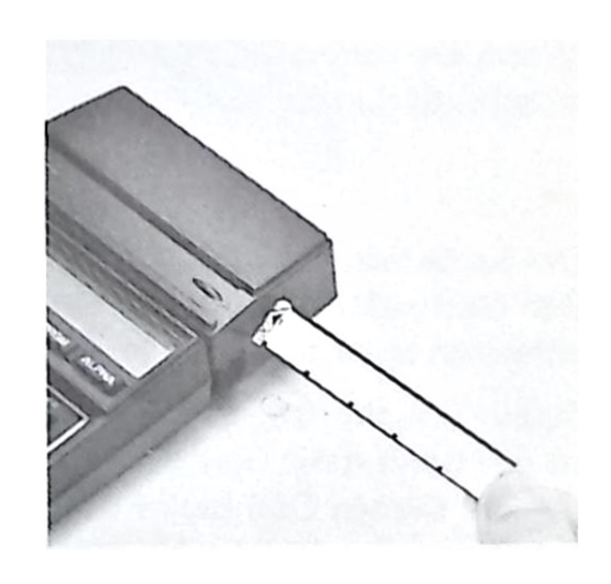
2. Positionieren Sie den HP-41C auf das Programm, das Sie als „Privat" schützen wollen. (Drücken Sie ■ [GTO] [•] [ALPHA] Name [ALPHA], wobei Sie den Namen des gewünschten Programms angeben.)

3. Führen Sie [WPRV] (Schreiben eines „Privat"-geschützten Programms) aus [XEQ] [ALPHA] WPRV [ALPHA]). Der HP-41C zeigt daraufhin folgende Aufforderung an:

   RDY kk *OF* nn

   Dabei bedeutet **kk** die nächste Spurnummer und **nn** die Gesamtzahl der erforderlichen Spuren zur Aufzeichnung des kompletten Programms.

4. Führen Sie Spur 1 wie abgebildet in den Kartenleser ein. Wenn das Programm länger als 16 Register ist, fordert Sie der HP-41C mit *RDY* kk *OF* nn zum Einschieben weiterer Kartenspuren auf.
5. Jetzt ist das gesamte Programm einschließlich Tasten-Umbelegungen auf der Magentkarte aufgezeichnet und als „Privat"-geschützt gekennzeichnet.



Die „Privat"-geschützten Karten können beliebig oft eingelesen und verwendet, nicht dagegen angezeigt oder abgeändert werden. Außerdem können Sie ein bereits als „Privat"-geschütztes Programm nicht auf eine weitere Magnetkarte kopieren. Jeder Versuch, das Programm zur Anzeige zu bringen (z.B. SST, BST) oder es zu ändern und zu kopieren, führt zur Anzeige der Meldung *PRIVATE*. Die Funktion WPRV ist nicht programmierbar, d.h. sie kann nicht als Teil eines Programms eingetastet werden.

Einlesen eines Programms von einer Magnetkarte

Wenn ein Programm erst einmal auf einer Magnetkarte abgelegt ist, ist es äußerst einfach, diese Informationen wieder in den HP-41C Programmspeicher einzulesen.

Im Folgenden ist ein Verfahren zum Einlesen von Programmen von Magnetkarten aufgeführt:

1. Vergewissern Sie sich, daß sich der HP-41C nicht im PRGM-Modus befindet.
2. Drücken Sie ■ GTO • •. Damit wird der HP-41C hinter das letzte Programm im Speicher positioniert. Das von der Magnetkarte eingelesene Programm wird unmittelbar hinter das letzte bereits im Speicher stehende Programm geladen. Wenn Sie diesen Schritt auslassen, wird das letzte im Programmspeicher befindliche Programm durch die von der Karte eingelesenen Programmanweisungen ersetzt.
3. a. Führen Sie die Spur 1 der Programmkarte ein. Wenn das Programm mehr als 1 Spur auf der Karte belegt, zeigt der HP-41C für jede Spur folgende Standard-Aufforderung an:

   RDY kk *OF* nn

   Schieben Sie die Programmkarten Spur für Spur in den Kartenleser ein, bis sämtliche Programminformationen gelesen sind.

   Sie können die Programmkarten in beliebiger Reihenfolge einlesen. Der HP-41C merkt sich die Spuren, die er bereits gelesen hat und fordert Sie jeweils zur Eingabe der am niedrigsten numerierten Spur auf, die noch nicht gelesen wurde. Das Programm wird dabei vom Rechner in der erforderlichen Ordnung im Programmspeicher abgespeichert, unabhängig von der Reihenfolge, mit der die Karten eingelesen werden. Wenn Sie USER-Tastenbelegungen (von Marken innerhalb des Pro-

gramms) übernehmen wollen, die zuvor auf die Karte geschrieben wurden, ist der HP-41C vor dem Einlesen der Programmkarten in den USER-Modus zu schalten. Zusammen mit dem Programm auf der Magnetkarte aufgezeichnete Tastenbelegungen sind nur dann wirksam, wenn Sie das Programm von der Karte im USER-Modus einlesen und ausführen. Es werden dabei lediglich evtl. Tastenbelegungen der Marken des aufgezeichneten Programms in den Rechner übernommen.

4. Das Programm ist nun in den Programmspeicher geladen und der Rechner an den Anfang des neuen Programms gesetzt. Die definierten Tastenbelegungen können nur dann verwendet werden, wenn das Programm im USER-Modus eingelesen und ausgeführt wird.

Anmerkung: Programme, die bestimmte Kartenleser-Funktionen (z.B. WDTAX, RSUB) beinhalten, müssen bei angeschlossenem Kartenleser ausgeführt werden. Diese Funktionen sind im Kartenleser und nicht im HP-41C enthalten. Zur Ausführung anderer Programme braucht der Kartenleser nicht angeschlossen zu sein.

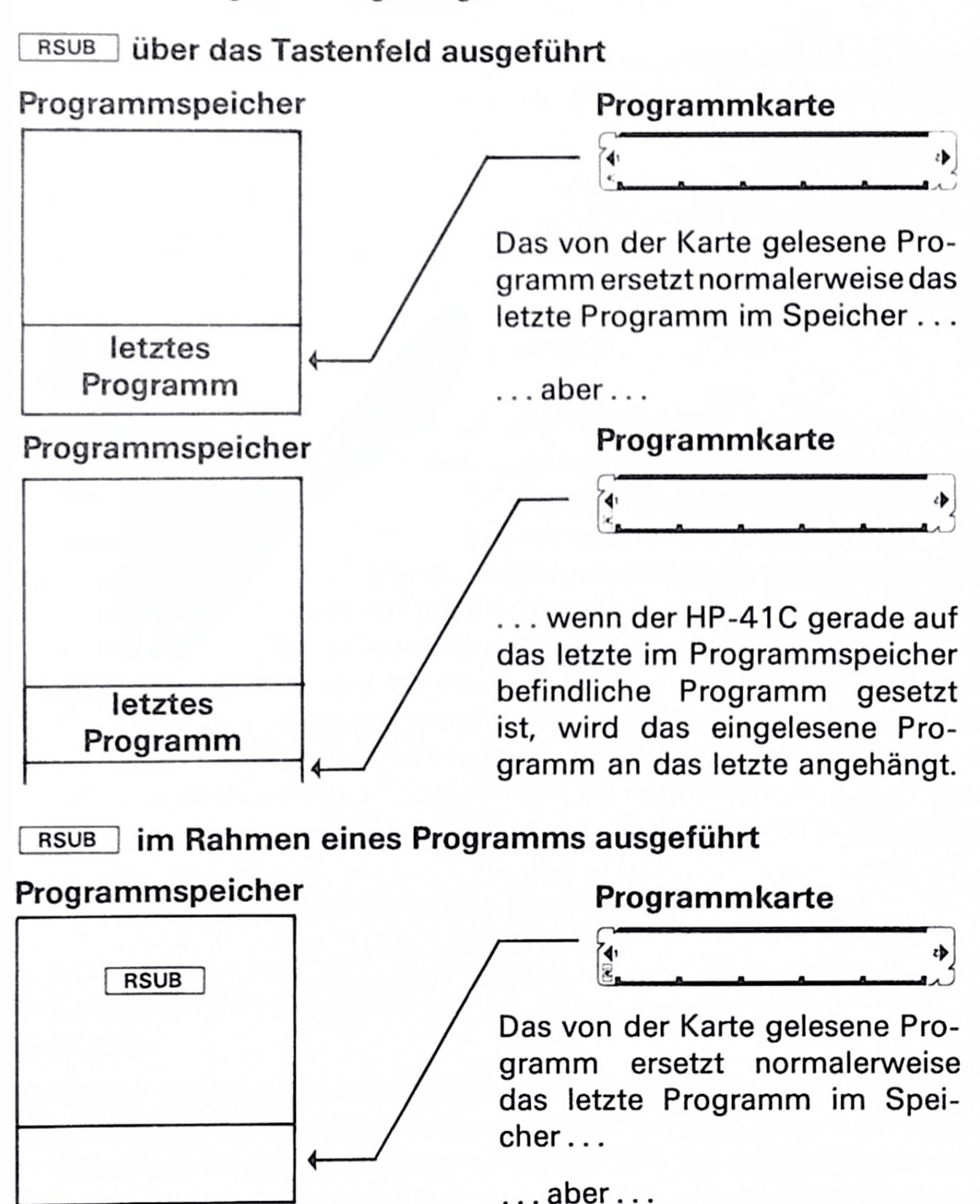
Falls sich im Programmspeicher nicht genügend Platz befindet, um das gesamte einzulesende Programm aufzunehmen, zeigt der HP-41C die folgenden Meldungen an:

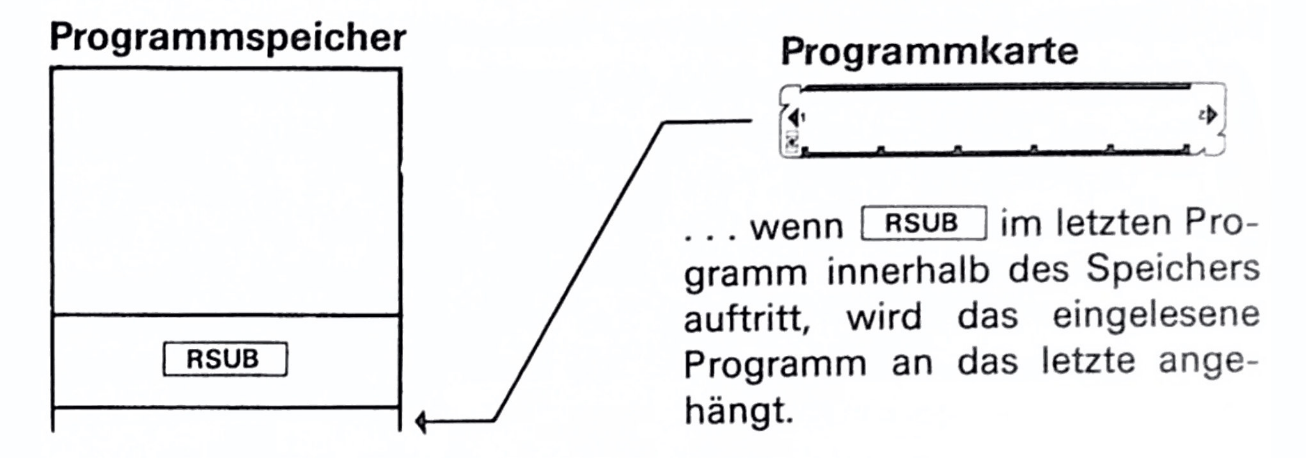
NO ROOM	(zeigt an, daß nicht genügend Platz für das gesamte Programm vorhanden ist).
PACKING	(zeigt an, daß die Programme im Speicher komprimiert (gepackt) werden, um Platz zu schaffen).
TRY AGAIN	(Aufforderung, die Karte erneut einzulesen).

Wenn diese Meldungen beim erneuten Einlesen der Karte wiederholt auftreten, müssen Sie zuvor im Programmspeicher Platz schaffen. Dazu können Sie die Speicherzuteilung abändern, weitere Speichererweiterungs-Module einsetzen oder Anweisungen in Programmen löschen, die sich bereits im Programmspeicher befinden. Das Einlesen von Programmen kann jederzeit beendet werden, auch wenn noch nicht sämtliche Programmspuren übernommen worden sind. Dazu ist lediglich R/S oder ← zu drücken. Das teilweise eingelesene Programm befindet sich dann weiterhin im Programmspeicher.

Einlesen von Unterprogrammen

Die Funktion RSUB (Unterprogramm lesen) ist programmierbar und bewirkt, daß das eingelesene Programm das im Programmspeicher zuletzt gespeicherte ersetzt. Falls jedoch das letzte im Speicher befindliche Programm die Funktion RSUB enthält (als eine der Programmanweisungen) oder der Rechner gerade auf das letzte Programm positioniert ist (wenn RSUB über das Tastenfeld ausgeführt wird), wird das eingelesene Programm an das letzte im Programmspeicher befindliche Programm angehängt.





Wenn RSUB entweder innerhalb eines Programms oder von Hand über das Tastenfeld ausgeführt wird, verlangt der HP-41C mit

CARD

eine Magnetkarte. Wenn zur Übernahme des Programms mehr als eine einzige Spur gelesen werden muß, fordert der HP-41C die weiteren Spuren mit der Standard-Meldung

RDY kk *OF* nn

Auch hier können die Spuren in jeder beliebigen Reihenfolge eingelesen werden; der HP-41C verlangt stets die noch nicht eingelesene Spur mit der niedrigsten Nummer.

Ausführung im Programm. Bei der Ausführung im Rahmen eines gespeicherten Programms bewirkt RSUB die Unterbrechung der Programmausführung, worauf die Aufforderung zum Einschieben der Magnetkarte erscheint. Nach dem Lesen der Karte nimmt der Rechner die weitere Programmausführung selbständig wieder auf, wobei er mit der Zeile beginnt, die auf RSUB folgt. Sie können in Ihren Programmen auch Text-Aufforderungen (ALPHA) vorsehen, die an Stelle von *CARD* erscheinen. Hier folgt ein Beispiel:

01 LBL^{T}ABC
02^{T}INSERT CARD
03 AVIEW
04 RSUB

Das Programm zeigt nun statt der Standard-Aufforderung *INSERT CARD* an, wenn RSUB ausgeführt wird. Nach dem Lesen der ersten Kartenspur fordert der Rechner alle weiteren Spuren mit der *RDY* kk *OF* nn-Meldung.

Einlesen „Privat"-geschützter Programme von Magnetkarten

Die Erstellung geschützter „Privat"-Programmkarten ist auf Seite 14 beschrieben. Wenn ein Programm einmal mit [WPRV] auf eine Magnetkarte übertragen wurde, kann dieses Programm nicht mehr angezeigt, abgeändert oder auf eine andere Karte kopiert werden.

Zum Einlesen eines solchen geschützten Programms ist der HP-41C in den Normal- oder USER-Modus zu schalten, ■ [GTO] [•] [•] zu drücken und die Karte in den Leser einzuschieben. Auch hier fordert Sie der HP-41C zum Einlesen evtl. weiterer Spuren auf.

Sie können „Privat"-geschützte Programme auch nach dem Verfahren zum Einlesen von Unterprogrammen (Seite 17) und zum Anhängen von Programmen (Seite 19) einlesen.

„Private" Programmkarten entsprechen den übrigen Programmkarten, nur daß die Informationen nicht angezeigt, abgeändert oder auf andere Magnetkarten kopiert werden können. Jeder Versuch in dieser Richtung bewirkt die Anzeige:

PRIVATE

Anhängen von Programmen im Speicher

Die [MRG]-Funktion (Programmverkettung) ist eine programmierbare Funktion, mit der Programme von Magnetkarten in den Programmspeicher übernommen werden. [MRG] unterscheidet sich von [RSUB] dadurch, daß die augenblickliche Stellung des Rechners im Programmspeicher oder die Position der Funktion [MRG] innerhalb des Programms bestimmt, wo das von der Magnetkarte übernommene Programm abgespeichert wird.

Im Programmablauf veranlaßt [MRG] den Rechner, mit

CARD

zunächst eine Programmkarte zu verlangen. Wenn zum Einlesen des gesamten Programms mehrere Spuren erforderlich sind, fordert der HP-41C mit der Standardmeldung *RDY* kk *OF* nn dazu auf.

Sie können wie bei [RSUB] auch eigene Text-Aufforderungen in Ihren Programmen vorsehen (siehe Seite 18), die an Stelle von *CARD* erscheinen.

Das von der Magnetkarte eingelesene Programm ersetzt alle Programmzeilen ab der [MRG]-Funktion (oder ab der augenblicklichen Position des Rechners im Programm) bis zum Ende des Programms (bzw. darüber hinaus, falls das anzuhängende Programm länger ist).

Das Programm, das die [MRG]-Funktion enthält, muß als letztes im Programmspeicher stehen und darf nicht mit einem gesonderten END abgeschlossen sein (drücken Sie nach Eingabe dieses Programms **nicht** ■ [GTO] [•] [•] oder [XEQ] [ALPHA] END [ALPHA] – die Wirkung des END übernimmt hier bereits das stets am Speicherende stehende ".END."). Ist dies nicht der Fall, zeigt der HP-41C

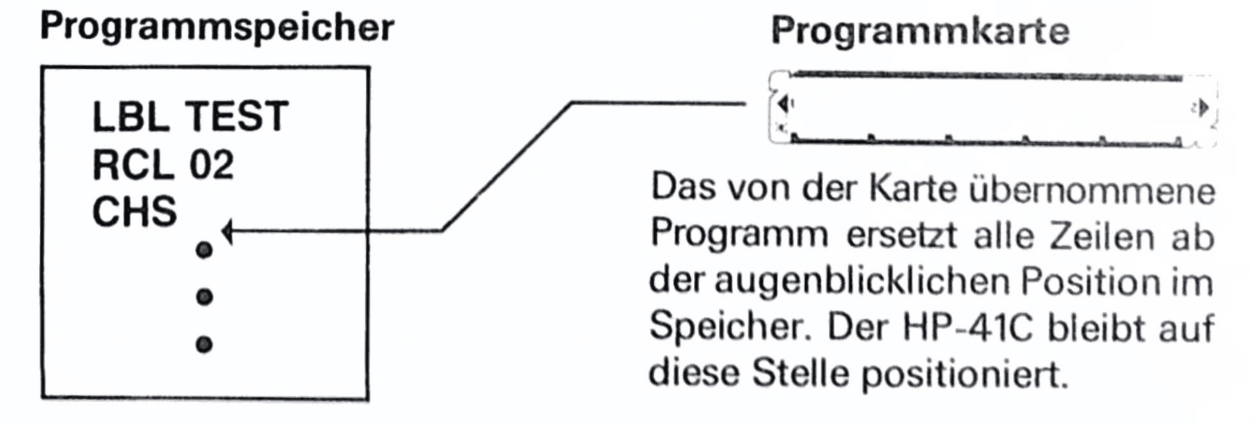
MRG ERR

an und es werden keine Programmanweisungen von der Karte übernommen.

Wenn eine programmierte [MRG]-Anweisung ausgeführt ist (d.h., wenn [MRG] durch ein laufendes Programm ausgeführt wurde), wird die Programmausführung mit der ersten Anweisung des angehangenen Programms fortgesetzt. Wurde die Anweisung dagegen über das Tastenfeld ausgeführt, verbleibt der Rechner an der augenblicklichen Position innerhalb des Programmspeichers.

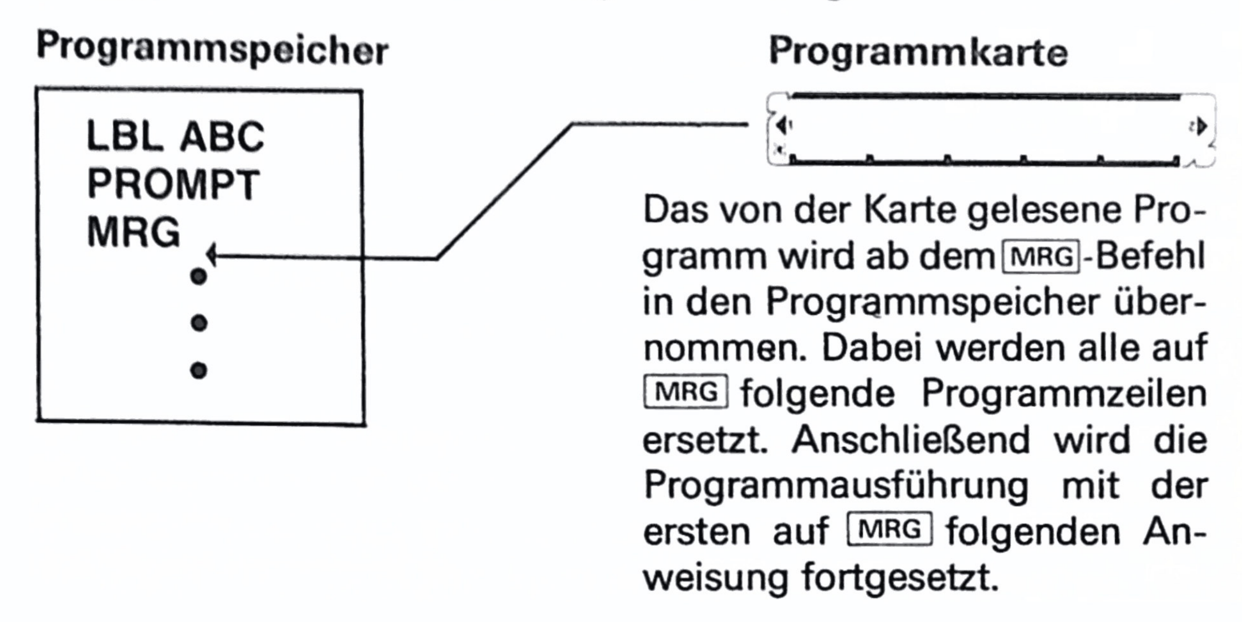


[MRG] über das Tastenfeld ausgeführt



Das von der Karte übernommene Programm ersetzt alle Zeilen ab der augenblicklichen Position im Speicher. Der HP-41C bleibt auf diese Stelle positioniert.

[MRG] im Rahmen eines Programms aufgeführt



Das von der Karte gelesene Programm wird ab dem [MRG]-Befehl in den Programmspeicher übernommen. Dabei werden alle auf [MRG] folgende Programmzeilen ersetzt. Anschließend wird die Programmausführung mit der ersten auf [MRG] folgenden Anweisung fortgesetzt.

MRG kann nicht dazu verwendet werden, von Magnetkarten eingelesene Programme an solche aus den Anwender-Modulen (ROM) anzuhängen. Der Rechner reagiert auf einen solchen Versuch mit der Anzeige:

MRG ERR

Automatische Programmausführung

Eine herausragende Eigenschaft des Kartenlesers besteht in der Möglichkeit, bestimmte Programmkarten einzulesen, worauf der HP-41C automatisch mit der Ausführung dieser Programme beginnt.

In der Folge erfahren Sie die Einzelheiten, wie die automatische Programmausführung verwendet wird.

1. Setzen Sie einfach Flag 11 (Flag für automatische Programmausführung), bevor Sie das Programm auf eine Magnetkarte übertragen.
2. Schreiben Sie jetzt das Programm wie üblich auf eine Magnetkarte (siehe Seiten 11 bis 15).
3. Jedesmal, wenn Sie die Programmkarte einlesen, beginnt der Rechner automatisch die Ausführung dieses Programms ab Zeile 1. Als Hinweis darauf, daß es sich dabei um ein automatisch auszuführendes Programm handelt, erfolgt gleichzeitig mit dem Beginn der Programmausführung ein Piepton. (Die Stellung von Flag 11 wird ignoriert, wenn die Programmkarte mit RSUB oder MRG eingelesen wird.)

Hier einige Möglichkeiten zur Verwendung der automatischen Programmausführung:

1. Verwenden Sie den ersten Teil des Programms zur Initialisierung des Hauptprogramms auf dieser Karte und halten Sie die Programmausführung dann an, damit die Eingabe erforderlicher Daten oder der Start des Hauptprogramms erfolgen kann. An dieser Stelle können Sie die gewünschten Flag-Stellungen und Modi wählen, um den Rechner auf die Ausführung des Hauptprogramms vorzubereiten.
2. Wenn Sie ein auf Magnetkarte gespeichertes Programm wiederholt verwenden wollen, kann dies auch mit der automatischen Programmausführung geschehen, so daß Sie dazu keine einzige Taste zu drücken brauchen.

3. Die Programme lassen sich so aufbauen, daß die Aufforderung zur Eingabe von Daten unmittelbar nach dem Einlesen der Karte erscheint.

Verwendung von Datenkarten

Mit Hilfe von Datenkarten können Sie die Daten-Speicherkapazität Ihres HP-41C fast grenzenlos erweitern (eine Beschränkung ergibt sich lediglich aus der Anzahl der verfügbaren Magnetkarten). Es stehen Ihnen zwei Funktionen zum Schreiben und zwei Funktionen zum Lesen von Datenkarten sowie ein weiteres Verfahren zum Einlesen dieser Karten zur Verfügung.

Speichern von Daten auf einer Magnetkarte

Der Kartenleser bietet Ihnen zwei Funktionen zum Schreiben von Datenkarten an: [WDTA] und [WDTAX]. Beide Funktionen sind programmierbar (können als Anweisung innerhalb eines Programms auftreten) und können ebenso von Hand über das Tastenfeld ausgeführt werden.

Verwendung von [WDTAX]. Mit der [WDTAX]-Funktion (Schreiben von Daten, durch X gesteuert) können Sie unbeschränkt steuern, welche Speicher-Registerinhalte auf die Magnetkarte zu übertragen sind. Diese Funktion verwendet eine Zahl im X-Register zur Steuerung der Daten-Schreiboperation.

Verfahren Sie zur Verwendung von [WDTAX] wie folgt:

1. Vergewissern Sie sich, daß der HP-41C nicht im PRGM-Modus steht.
2. Speichern Sie eine Kontrollzahl nach folgendem Format in das X-Register:

   bbb.eee

   wobei: **bbb** die Anfangs-Registeradresse und
   eee die End-Registeradresse bezeichnet.

   Der Rechner verwendet den Betrag dieser Zahl zur Steuerung, welche Speicherregisterinhalte auf die Datenkarte zu übertragen sind. (Das Vorzeichen der Zahl in X bleibt unverändert und wird ignoriert.) Der Teil **bbb** weist den HP-41C an, das Schreiben der Daten mit dem Inhalt dieses Registers zu beginnen; **eee** bezeichnet die Adresse des letzten Daten-Speicherregisters, dessen Inhalt auf die Karte übertragen werden soll. Der Teil **bbb** kann eine ein- bis dreistellige Zahl sein, wogegen **eee** stets dreistellig anzugeben ist.

So würde z.B. im Zusammenhang mit [WDTAX] die Zahl 10.020 den Rechner anweisen, die Inhalte der Register R_{10} bis R_{20} auf die Magnetkarte zu übertragen. Wenn **eee** kleiner oder gleich **bbb** ist, schreibt der Rechner lediglich den durch **bbb** adressierten Registerinhalt auf die Karte. So würde die Zahl 10.000 lediglich den Inhalt von R_{10} auf die Karte schreiben.

Wenn **eee** die Zahl der augenblicklich definierten Speicherregister übersteigt, schreibt der Rechner die Registerinhalte von **bbb** bis einschließlich zum letzten vorhandenen Register auf die Karte.

3. Führen Sie mit der im X-Register befindlichen Steuerungszahl die Funktion [WDTAX] aus. In einem Programm ist lediglich die Steuerungszahl in das X-Register einzutasten (als Zeile im Programm), gefolgt von der Funktion [WDTAX].
4. Der HP-41C fordert Sie mit

   RDY kk *OF* nn

   auf, eine Karte einzuführen. Dabei ist **kk** die Nummer der als nächstes zu schreibenden Spur und **nn** die Gesamtzahl der erforderlichen Kartenspuren.
5. Wählen Sie eine unbeschriebene, ungeschützte (unbeschnittene) Karte aus und führen Sie Spur 1 in den Kartenleser ein. Der Rechner bestimmt nun anhand der Steuerungszahl, welche Speicherregisterinhalte auf die Karte zu übertragen sind.

Die Meldung *CARD ERR* bedeutet, daß das von der Steuerungszahl spezifizierte erste Register gegenwärtig nicht vorhanden (nicht zugeordnet) ist.

Sie können einen beliebigen Lese- oder Schreibvorgang jederzeit durch Drücken von [R/S] oder [←] beenden.

Verwendung von [WDTA]. Die Funktion [WDTA] (Schreiben von Daten) ist eine vereinfachte Version von [WDTAX]. Bei der Benutzung von [WDTA] stehen Ihnen nur wenige Steuerungsmöglichkeiten zur Festlegung der auf die Karte zu übertragenden Registerinhalte zur Verfügung. Wenn [WDTA] ausgeführt wird, fordert Sie der Rechner zur Einführung von Karten auf, bis die Inhalte sämtlicher Datenregister auf die Karte übertragen sind oder Sie den Schreibvorgang abbrechen.

[WDTA] beginnt die Aufzeichnung der Datenspeicherregister-Inhalte mit R_{00}.

Beschriftung der Datenkarten. Es empfiehlt sich, die Datenkarten zu beschriften, damit Sie den Überblick über Ihre Datei nicht verlieren. Schreiben Sie „Daten" auf die Karte; falls die Daten zu einem bestimmten Programm gehören, sollte auch der Name dieses Programms sowie die Nummer der Version oder das Datum notiert werden.

Aufzeichnen von Daten auf geschützte (beschnittene) Magnetkarten.

Wenn eine Datenkarte mit WDTAX oder WDTA beschrieben wurde, können diese Informationen durch Entfernen des Eckabschnitts gegen versehentliches Löschen geschützt werden (siehe Seite 10).

Wenn Sie die solchermaßen gegen Überschreiben geschützte Magnetkarte doch noch einmal zur Aufzeichnung anderer Daten verwenden wollen, genügt es, das Überschreibungs-Flag (Flag 14) zu setzen, WDTAX oder WDTA auszuführen und die Magnetkarte in den Leser zu schieben.

Wenn Sie versuchen, auf eine geschützte Magnetkarten-Spur (mit entferntem Eckenabschnitt) zu schreiben, reagiert der Rechner mit der Meldung:

PROTECTED

Die Karte wird durch den Leser transportiert, aber nicht beschrieben. Der Rechner verlangt anschließend mit *RDY* kk *OF* nn eine andere Magnetkarte.

Flag 14 wird automatisch gelöscht, wenn Sie den HP-41C einschalten oder eine Lese- oder Schreiboperation beendet oder abgebrochen wird.

Einlesen von Daten von Magnetkarten

Es stehen zwei Daten-Lesefunktionen zur Verfügung, die den Schreibfunktionen ähneln: RDTAX (Lesen von Daten, durch X gesteuert) und RDTA (Lesen von Daten). Außerdem kann noch ein drittes Verfahren zum Einlesen von Daten ohne Benutzung von RDTAX oder RDTA angewandt werden.

Verwendung von RDTAX. Wie bei WDTAX wird auch bei dieser Funktion eine Zahl im X-Register zur Steuerung der Kartenoperation verwendet. RDTAX benutzt die im X-Register stehende Zahl zur Festlegung der Register, in die eingelesene Daten zu speichern sind.

Zur Verwendung von [RDTAX] ist wie folgt zu verfahren:

1. Vergewissern Sie sich, daß der Rechner nicht in den PRGM-Modus geschaltet ist.
2. Geben Sie eine Datenlese-Kontrollzahl in folgendem Format in das X-Register ein:

   bbb.eee

   wobei: **bbb** die Datenregister-Anfangsadresse und
   eee die Datenregister-Endadresse ist.

   Einzelheiten zur Kontrollzahl **bbb.eee.** können Sie unter [WDTAX] (Seite 22) nachlesen.
3. Führen Sie mit der in X gespeicherten Kontrollzahl die Funktion [RDTAX] aus. In einem Programm wird lediglich die Steuerungszahl in das X-Register eingetastet (als Zeile im Programm), gefolgt von der Funktion [RDTAX].
4. Der HP-41C verlangt jetzt mit der Standardmeldung die Einführung einer Magnetkarte:

   RDY kk *OF* nn

   Sie können in Ihren Programmen spezielle ALPHA-Texte als Aufforderungen vorsehen, die an Stelle der Standardmeldung in der Anzeige erscheinen.
   Hier ein Beispiel:

   01 LBL^T DGF
   02^T DATA CARD
   03 AVIEW
   04 RDTAX

In diesem Fall zeigt der Rechner bei der Ausführung von [RDTAX] an Stelle der Standard-Aufforderung *DATA CARD* an. Nachdem die erste Spur der Karte eingelesen ist, verlangt der Rechner weitere notwendige Spuren mit der Standard-Aufforderung.

5. Schieben Sie die Datenkarte in den Kartenleser ein. Der Rechner bestimmt jetzt anhand der Kontrollzahl, wohin die von der Karte gelesenen Informationen zu speichern sind. Denken Sie daran, daß beim Einlesen von Informationen, die auf mehreren Kartenspuren verteilt sind, die Karten in beliebiger Reihenfolge eingelesen werden können. Der HP-41C registriert die relative Reihenfolge der Spuren und der darauf befindlichen Daten. Der Rechner fordert dabei stets zum Einlesen der Spur mit der geringsten Nummer auf, die noch nicht gelesen wurde.

Die Anzeige *NONEXISTENT* besagt, daß das erste von der Kontrollzahl spezifizierte Register augenblicklich nicht vorhanden (nicht zugewiesen) ist.

Die Meldung *CARD ERR* besagt, daß augenblicklich nicht genug Datenspeicherregister vorhanden sind, um sämtliche Informationen dieser Kartenspur aufzunehmen.

Dieser Lesevorgang kann wie alle anderen Daten- oder Programmleseoperationen durch Drücken von [R/S] oder [←] abgebrochen werden. Der Speicher des HP-41C enthält die bis zu diesem Zeitpunkt bereits übernommenen Daten.

Verwendung von [RDTA]. Diese Funktion dient dazu, sämtliche Daten von den eingeschobenen Karten auszulesen. [RDTA] weist den Rechner an, die Daten von den Magnetkarten zu lesen und, beginnend bei R_{00}, abzuspeichern. Dieser Vorgang wird so lange fortgesetzt, bis sämtliche Daten eingelesen oder alle augenblicklich zugeordneten Register gefüllt sind.

Die Anzeige *CARD ERR* besagt, daß augenblicklich nicht genügend Datenspeicherregister verfügbar sind, um zumindest einen der Werte von der Kartenspur zu übernehmen.

Lesen von Datenkarten im Normal-Modus. Wenn sich der Rechner im Normal- oder USER-Modus befindet, können Datenkarten einfach durch Einschieben in den Kartenleser eingelesen werden. Die auf der Magnetkarte gespeicherten Daten werden dabei automatisch in den Rechner geladen, beginnend bei R_{00}.

Da der HP-41C und der Kartenleser wissen, wie viele Daten ursprünglich während eines Schreibvorgangs auf der Magnetkarte gespeichert wurden (wie viele Spuren belegt wurden), reagiert der Rechner mit der Aufforderung zum Einlesen der entsprechenden Anzahl von Spuren. Die Standard-Aufforderung lautet:

RDY kk *OF* nn

Wenn Sie nur einen Teil der Daten in den Rechner zu übernehmen beabsichtigen, können Sie die gewünschte Karte (Spur) einlesen und den Lesevorgang anschließend abbrechen ([R/S] [←]).

Auch hier können Sie, wenn die Daten auf mehreren Spuren verteilt sind, die Karten in beliebiger Reihenfolge einlesen. Der HP-41C transportiert die Daten automatisch in die richtigen Register und fordert stets zur Eingabe der Spur mit der geringsten Nummer auf, die noch nicht gelesen wurde.

Verwendung von Statuskarten

Mit Hilfe der Statuskarten Lese- und Schreiboperationen können Sie den Rechner für ein bestimmtes Programm initialisieren, die im USER-Modus vorgenommenen Tastenbelegungen beibehalten oder den Rechner auf eine Spezialoperation vorbereiten. Diese Operationen sind nicht programmierbar, d.h. sie können nicht als Anweisung in ein Programm aufgenommen werden.

Aufzeichnen von Statuskarten

Statuskarten können mit der [WSTS]-Funktion (Status aufzeichnen) geschrieben werden. Dabei werden folgende Informationen auf der Magnetkarte gespeichert:

- Stellung der Flags 0 bis 43 (Einzelheiten zu den Flags können Sie im HP-41C Bedienungs- und Programmierhandbuch nachlesen),
- Position der Statistik-Register,
- Anzahl der augenblicklich definierten Speicherregister,
- Tasten-Umbelegungen von HP-41C Standardfunktionen oder Tasten-Zuweisungen von Funktionen, die in Einsteck-Modulen oder anderen Systemerweiterungen enthalten sind. Dies betrifft nicht die Tastenbelegungen von Marken innerhalb der Programme, die Sie selbst erstellt haben und die im Programmspeicher stehen (diese Informationen werden mit dem Programm gespeichert) und
- Inhalte der Register X, Y, Z, T, LAST x und ALPHA.

Gehen Sie zum Erstellen von Statuskarten wie folgt vor:

1. Schalten Sie den HP-41C in den Normal- oder USER-Modus.
2. Führen Sie [WSTS] aus. Der HP-41C fordert Sie mit der Standard-Meldung zum Einschieben der Kartenspuren auf:

   RDY **kk** *OF* **nn**

   wobei **kk** die als nächstes zu schreibende Spur und **nn** die Gesamtzahl der erforderlichen Spuren ist, die zur Speicherung sämtlicher Statusinformationen benötigt werden.

3. Wählen Sie eine unbeschriebene Magnetkarte aus und schieben Sie sie in den Kartenleser. Der HP-41C beginnt daraufhin mit der Aufzeichnung der Statusinformation, wobei er ggf. erforderliche weitere Spuren selbständig anfordert.

Spur 1 des Statuskarten-Satzes beinhaltet alle Statusinformationen außer der Zuordnung der Standardfunktionen. Diese verbleibenden Angaben werden auf den nachfolgenden Spuren gespeichert. Sie können den Schreibvorgang der Statusinformationen bereits nach Schreiben der Spur 1 abbrechen. Sobald Sie jedoch damit begonnen haben, weitere Spuren zu schreiben, sollten Sie diesen Vorgang nicht unterbrechen. Nur teilweise vorhandene Angaben über Tastenbelegungen auf den folgenden Spuren können später nicht fehlerfrei gelesen werden.

Einlesen von Statuskarten

Wenn der Statuskartensatz für ein bestimmtes Programm oder Verfahren erstellt ist, genügt es, die Statuskarten und anschließend die Programm- und Datenkarten einzulesen. Damit wird sichergestellt, daß das Programm jedesmal beim Einlesen der Karten unter gleichen Bedingungen abläuft. Sie können die Statuskarten auch dazu verwenden, ein bestimmtes USER-Modus-Tastenfeld zu speichern, an das Sie sich gewöhnt haben. (Beachten Sie dabei aber, daß nur die Position von HP-41C Standardfunktionen als auch die Zuordnung von Funktionen der Einsteck-Module und Systemerweiterungen auf den Statuskarten gespeichert wird. Die Tastenzuordnung von Marken gespeicherter Programme, die Sie selbst erstellt haben, wird jeweils zusammen mit dem Programm auf Magnetkarten gespeichert.)

Gehen Sie zum Einlesen der Statuskarten wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, daß sich der HP-41C nicht im PRGM-Modus befindet.
2. Schieben Sie die Statuskarte in den Kartenleser ein. Der Rechner fordert Sie mit der Standard-Meldung dazu auf.

   RDY kk *OF* nn

   Beim Lesen eines aus mehreren Spuren bestehenden Statuskartensatzes können Sie die Karten in beliebiger Reihenfolge einlesen. Verschiedene Statuskartensätze dürfen jedoch nicht vermischt werden. Der HP-41C verfolgt die Leseoperation automatisch und fordert Sie zur Einführung der noch nicht gelesenen Spur mit der niedrigsten Nummer auf:
3. Wenn sämtliche Statuskarten eingelesen sind, können Sie in den USER-Modus umschalten und mit der entsprechend belegten Tastatur arbeiten.

Falls lediglich die in Spur 1 enthaltenen Informationen eingelesen werden sollen (sämtliche Statusinformationen, ausgenommen Tastenbelegungen und Zwischenspeicher-Umfang), können Sie den Status-Lesevorgang mit [R/S] oder [←] unmittelbar nach Lesen der 1. Spur abbrechen. Wenn Sie andererseits lediglich die Tastenbelegungen einzulesen beabsichtigen, können Sie den Lesevorgang mit Spur 2 beginnen und alle weiteren Spuren außer Spur 1 übernehmen.

Wenn Sie Spur 1 einlesen wollen, muß sie stets als erste gelesen werden. Sobald Sie jedoch einmal mit dem Einlesen derjenigen Spuren begonnen haben, die die Tastenzuordnungen enthalten, müssen Sie sämtliche Spuren mit diesen Informationen lesen (sämtliche Statusspuren, ausgenommen Spur 1). Bei einer Unterbrechung im Verlauf des Einlesens der Tastenbelegungen gehen sämtliche Informationen über die Tastenzuordnungen verloren.

Die Spur 1 der Statuskarten enthält die Datenregisterzuordnung. Falls der HP-41C gegenwärtig nicht über genügend Speicherregister verfügt, um die auf der Karte enthaltene Registerzuordnung zu erfüllen, bleibt die Speicherregister-Zuordnung unverändert und es erfolgt die Meldung *SIZE ERR*. Die gleiche Meldung *SIZE ERR* erfolgt, wenn Spur 1 im Anschluß an eine der anderen Statusspuren eingelesen wird. Wenn Sie die Registerzuordnung auf den gewünschten Stand bringen wollen, sollten Sie daher als erstes Spur 1 einlesen. Falls der verfügbare Speicherplatz nicht ausreicht. sämtliche Tastenbelegungen aufzunehmen, wird der Rechner *NO ROOM* und *TRY AGAIN* anzeigen.

Verwendung von Speicherauszugskarten

Mit der Funktion [WALL] (alles aufzeichnen) haben Sie die Möglichkeit, sämtliche im Rechner gespeicherten Informationen auf Magnetkarten zu übernehmen. Dies umfaßt alle Statusinformationen, die Inhalte sämtlicher Daten-Speicherregister und den gesamten Programmspeicher. Mit [WALL] können Sie sämtliche Voraussetzungen reproduzieren, die für ein bestimmtes Programm, eine spezielle Tastenfeldauslegung oder andere Operationen erforderlich sind.

Die [WALL]-Funktion ist nicht programmierbar (kann nicht als Anweisung in ein Programm aufgenommen werden).

Aufzeichnen aller HP-41C Informationen auf Magnetkarten

Gehen Sie zur Verwendung von [WALL] wie folgt vor:

1. Legen Sie sich mehrere freie Magnetkarten für die Aufzeichnung bereit.

2. Führen Sie [WALL] aus. Der HP-41C fordert Sie daraufhin mit der Standardmeldung zum Einführen der Kartenspuren auf:

   RDY kk *OF* nn

3. Schieben Sie so lange unbeschriebene Magnetkartenspuren in den Kartenleser, bis die Speicherauszugs-Operation abgeschlossen ist. Beschriften Sie die Magnetkarten so, daß Sie nicht mit anderen Speicherauszugs-Kartensätzen vermischt werden können.

Ein vorzeitiges Abbrechen des [WALL]-Vorgangs bedingt einen unvollständigen Speicherauszugs-Kartensatz. Ein solcher Kartensatz kann nicht ordnungsgemäß gelesen werden und bewirkt, daß der gesamte Speicher gelöscht wird und die Meldung *MEMORY LOST* erscheint.

Einlesen von Speicherauszugskarten

Achten Sie darauf, daß der Speicherauszugs-Kartensatz als kompletter Satz bestehen bleibt, da die Informationen vom HP-41C nur in ihrer Gesamtheit mit [WALL] eingelesen werden können. Sie müssen vor allem darauf achten, daß Sie nicht versehentlich verschiedene Kartensätze miteinander vermischen. Wenn ein Kartensatz eingelesen wurde, sind sämtliche Bedingungen reproduziert, die zum Zeitpunkt der Aufzeichnung des Kartensatzes im Rechner vorherrschten; dies beinhaltet die Informationen im Programmspeicher ebenso wie die Datenspeicher-Registerinhalte. Aus diesem Grunde muß das HP-41C System auch über die gleichen Komponenten verfügen (Speichererweiterungs-Module, Drucker, usw.), die zum Zeitpunkt der Erstellung des [WALL]-Kartensatzes angeschlossen waren.

Zum Einlesen eines Speicherauszug-Kartensatzes gehen Sie wie folgt vor:

1. Vergewissern Sie sich, daß der HP-41C nicht in den PRGM-Modus geschaltet ist.
2. Beginnen Sie mit dem Einlesen des WALL-Kartensatzes. Der HP-41C fordert Sie mit der Standardmeldung zum Einlesen der einzelnen Spuren auf:

   RDY kk *OF* nn

   Die Karten dürfen in beliebiger Reihenfolge eingelesen werden. Der Rechner verfolgt den Lesevorgang und fordert jeweils zur Eingabe der noch nicht gelesenen Spur mit der niedrigsten Nummer auf.

3. Nach Abschluß der Operation ist der HP-41C in exakt den gleichen Zustand versetzt, in dem er sich bei der Durchführung von WALL befand.

Wenn Sie den Lesevorgang des Speicherauszug-Kartensatzes unterbrechen, wird der gesamte Speicher des Rechners gelöscht. Der HP-41C zeigt daraufhin *MEMORY LOST* an.

Wenn die Anzahl der verfügbaren Register nicht ausreicht, den gesamten Speicherauszug-Kartensatz einzulesen, wird keine der Karten akzeptiert und der Rechner zeigt *NO ROOM* an.

Überprüfen von Magnetkarten

Eine wichtige Eigenschaft des HP-41C/Kartenleser-Systems ist die Fähigkeit, die Inhalte sämtlicher Magnetkarten der einzelnen Arten zu überprüfen.

Mit Hilfe der Funktion VER (verify – überprüfen) können Sie die Kartenart und die Spurnummer feststellen; gleichzeitig werden fehlerhafte Karten oder solche mit nicht lesbarer Aufzeichnung erkannt.

Rechner und Kartenleser führen diese Verifizierung so durch, daß sie die auf der jeweiligen Karte enthaltenen Informationen zur Errechnung einer Prüfsumme benutzen. Diese Prüfsumme wird zusammen mit den anderen Informationen beim erstmaligen Schreiben der Karte abgespeichert. Die VER-Funktion liest die Karte und errechnet diese Prüfsumme. Dieser errechnete Wert wird mit der auf der Karte gespeicherten Prüfsumme verglichen. Stimmen beide Werte überein, ist die Spur einwandfrei. Weichen die beiden Prüfsummen voneinander ab, ist die Spur unbrauchbar. VER ist nicht programmierbar (kann nicht als Anweisung innerhalb eines Programms vorkommen).

VER wird folgendermaßen verwendet:

1. Führen Sie VER aus. Der HP-41C fordert Sie mit der Anzeige

   CARD

   zur Einführung der Karte auf.

2. Führen Sie die Karten, die Sie verifizieren möchten, Spur um Spur in den Kartenleser ein. Falls die Magnetkarte unbeschriftet oder keine einwandfreie HP-41C oder HP-67/HP-97 Magnetkarte ist, erfolgt die Fehlermeldung

   CARD ERR

Wenn die Karte unbrauchbar ist, d.h. die Prüfsummen nicht übereinstimmen, erfolgt die Anzeige

CHECKSUM ERR

Einwandfreie Karten werden vom System hinsichtlich Kartentyp und Spurnummer analysiert. Der Rechner zeigt daraufhin folgende Meldung an:

TYPE t *TR* nn

Wobei **t** den Kartentyp wie folgt angibt:

P	Programmkarte
D	Datenkarte
S	Statuskarte
A	Speicherauszugskarte
7P	Programmkarte HP-67/HP-97
7D	Datenkarte HP-67/HP-97

nn gibt die Nummer der gerade gelesenen Spur an, die sich auf die Informationen auf der Magnetkarte bezieht. So belegt z.B. ein Programm, das auf zwei Magnetkarten gespeichert ist, insgesamt vier Spuren, die von 01 bis 04 numeriert sind. [VER] teilt Ihnen mit, welche dieser Spuren Sie soeben eingelesen haben.

3. Sie können das Überprüfen von Magnetkarten mit [VER] jederzeit abbrechen, indem Sie [R/S] oder [←] drücken. Das Verifizieren von Magnetkarten verändert keine der Informationen, die im HP-41C gespeichert sind.

Besonders bei wichtigen aufzuzeichnenden Programmen oder Daten ist es empfehlenswert, die beschriebenen Magnetkarten unmittelbar im Anschluß an den Schreibvorgang mit [VER] zu überprüfen. Wenn eine Karte aufgrund verschmutzter Magnetköpfe oder beschädigter Magnetkarten (siehe Anhang A) oder aufgrund von anderen Ursachen nicht ordnungsgemäß beschrieben wurde, kann dies mit Hilfe von [VER] sofort erkannt werden. Sie haben dann die Möglichkeit, die Informationen erneut auf eine andere Karte zu übertragen, bevor Sie sie im Speicher löschen.

Ausführung von Programmen, die Kartenleser-Funktionen beinhalten

Sie erinnern sich sicherlich an die Bemerkung zu Beginn dieses Handbuchs, daß alle Kartenleser-Funktionen nur dann verfügbar sind, wenn der Kartenleser an den Rechner angeschlossen ist. Wenn also Programme im Rechner gespeichert sind, die spezielle Kartenleser-Funktionen beinhalten und der Kartenleser nicht angeschlossen ist, sind diese Funktionen *NONEXISTENT* (nicht vorhanden) und das Programm kann nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden (wenn beim Programmlauf eine Kartenleser-Funktion erreicht wird, erfolgt die Anzeige *NONEXISTENT*). Sie können natürlich den Kartenleser wieder anschließen und das Programm ausführen; es wird dann einwandfrei ausgeführt. Im einzelnen verfährt der HP-41C wie folgt:

1. Bei angeschlossenem Kartenleser erscheinen die Namen der Funktionen wie gewohnt: *04 RSUB* oder *55 RDTAX*.

2. Wenn Sie den Kartenleser entfernen, werden diese Funktionen durch sog. XROM-Funktionen ersetzt. Eine XROM-Funktion teilt dem HP-41C mit, daß diese Funktion zu einem einsteckbaren Zubehörteil gehört. Zusammen mit XROM werden zwei Zahlen angezeigt. Diese Zahlen geben sowohl das Zubehörteil als auch die spezielle Funktion an, um die es sich dabei handelt. So erscheint z.B. die Programmzeile *04 RSUB* (bei angeschlossenem Kartenleser) nach Entfernen des Kartenlesers als *04 XROM 30,04*. *XROM* teilt dem System mit, daß die Funktion zu einem einsteckbaren Zubehörteil gehört, und ***30,04*** besagt, daß dieses Zubehörteil die Nummer 30 (Kartenleser) besitzt und es sich um die Funktion Nummer 04 [RSUB] handelt.

Die nachfolgenden Funktionen bewirken innerhalb von Programmen folgende XROM-Zahlen, wenn der Kartenleser entfernt wird:

Funktion	XROM-Zahl	Funktion	XROM-Zahl
MRG	XROM 30,01	7DSP7	XROM 30,19
RDTA	XROM 30,02	7DSP8	XROM 30,20
RDTAX	XROM 30,03	7DSP9	XROM 30,21
RSUB	XROM 30,04	7DSPI	XROM 30,22
VER	nicht programmierbar	7DSZ	XROM 30,23
WALL	nicht programmierbar	7DSZI	XROM 30,24
WDTA	XROM 30,07	7ENG	XROM 30,25
WDTAX	XROM 30,08	7FIX	XROM 30,26
WPRV	nicht programmierbar	7GSBI	XROM 30,27
WSTS	XROM 30,10	7GTOI	XROM 30,28
7CLREG	XROM 30,11	7ISZ	XROM 30,29
7DSP0	XROM 30,12	7ISZI	XROM 30,30
7DSP1	XROM 30,13	7P<>S	XROM 30,31
7DSP2	XROM 30,14	7PRREG	XROM 30,32
7DSP3	XROM 30,15	7PRSTK	XROM 30,33
7DSP4	XROM 30,16	7PRTX	XROM 30,34
7DSP5	XROM 30,17	7RCLΣ	XROM 30,35
7DSP6	XROM 30,18	7SCI	XROM 30,36



ON
USER
PRGM
ALPHA
Σ+
1/x
√x
LOG
LN
x≷y
R↓
SIN
COS
TAN
ASN
LBL
GTO
BST
XEQ
STO
RCL
SST
CATALOG
ISG
RTN
CLX/A
ENTER↑
CHS
EEX
←
−
7
8
9
BEEP
+
4
5
6
FIX
SCI
ENG
×
1
2
3
LAST X
VIEW
÷
0
•
R/S

Abschnitt 3

HP-67/HP-97 Kompatibilität

Bei der Entwicklung des Kartenlesersystems wurde dafür Sorge getragen, daß die meisten Programme der HP-67/HP-97 Programm-Pakete und Programme, die Sie selbst mit den Rechnern HP-67/HP-97 auf Magnetkarten aufgenommen haben, in den HP-41C eingelesen und ausgeführt werden können. Außerdem können alle HP-67/HP-97 Datenkarten in das HP-41C System eingelesen und verwendet werden.

In Wirklichkeit übersetzt der Kartenleser die HP-67/HP-97 Programmanweisungen in spezielle kompatible Funktionen des HP-41C. Diese kompatiblen Funktionen können auch über das Tastenfeld eingegeben werden, so lange der Kartenleser an den HP-41C angeschlossen ist. Eine vollständige Aufstellung aller HP 82104A-Funktionen finden Sie im Funktionsverzeichnis am Ende dieses Handbuchs.

Beachten Sie, daß der HP-41C um ein Speichererweiterungs-Modul (HP 82106A) zu erweitern ist, bevor einige der HP-67/HP-97 Programme übersetzt und ausgeführt werden können.

Einlesen von HP-67/HP-97 Programmkarten

Das HP-41C/Kartenleser-System kann sowohl vorprogrammierte HP-67/HP-97 Programmkarten aus den Software-Paketen als auch solche Programmkarten einlesen, die auf einem HP-67 oder HP-97 Rechner erstellt wurden. Dabei gibt es aber einige wichtige Ausnahmen, die im Verlauf dieses Abschnitts im einzelnen angesprochen werden.

Um eine HP-67/HP-97 Programmkarte einzulesen:

1. Schalten Sie den HP-41C in den USER-Modus.
2. Führen Sie [SIZE] aus, damit Sie als Voraussetzung für die Kompatibilität 26 Speicherregister (R_{00} bis R_{25}) bereitstellen. (Sie können diesen Schritt überspringen, wenn bereits 26 oder mehr Datenregister definiert wurden).
3. Drücken Sie ■ [GTO] [•] [•]. Damit wird der HP-41C an das Ende des bereits belegten Teils des Programmspeichers gerückt. Wenn Sie diesen Schritt nicht ausführen, wird das von der Magnetkarte übernommene Programm das letzte bereits im Programmspeicher stehende Programm überschreiben.

4. Führen Sie die Programmkarte ein. Sobald die Magnetkarte gelesen ist, beginnt der HP-41C mit dem Übersetzungsvorgang. Dies erfordert üblicherweise einige Sekunden. Während der Übersetzung des Programms erscheint in der Anzeige die Meldung

   WORKING und dann *PACKING*

5. Falls das Programm zwei Magnetkartenspuren belegt, fordert Sie der HP-41C mit der Standardanzeige zum Einlesen der anderen Spur auf.

   RDY kk *OF* nn

   Es ist unerheblich, welche der beiden Programmkartenspuren Sie zuerst einlesen. Die Übersetzung wird erst begonnen, wenn das ganze Programm eingelesen wurde.
6. Wenn das Programm eingelesen und übersetzt wurde, kann es verwendet werden.

Ausführung von HP-67/HP-97 Programmen

Die meisten der übersetzten Programme sind nur dann ausführbar, wenn der Kartenleser an den HP-41C angeschlossen ist. In der Regel wird der Versuch, solche Programme bei nicht angeschlossenem HP 82104A Magnetkartenleser auszuführen, mit der Anzeige *NONEXISTENT* beantwortet.

Wenn Sie den HP-41C in den USER-Modus schalten, haben die Tasten in der oberen Zeile des Tastenfeldes bei der Ausführung übersetzter Programme die Wirkung der Tasten A bis E der Rechner HP-67 und HP-97. So lange der Rechner innerhalb eines übersetzten Programms im Programmspeicher positioniert ist, können Sie dieses Programm genauso verwenden, wie dies mit den Rechnern HP-67 oder HP-97 möglich ist. Wenn Sie die Bedienung dieser Rechnertypen nicht kennen sollten, wird empfohlen, daß Sie sich die entsprechenden Bedienungshandbücher ansehen. Der zweite Teil dieser Handbücher behandelt die Programmierung dieser Rechnertypen im Detail.

Zur Ausführung von Programm A ist der HP-41C in den USER-Modus zu schalten und anschließend die HP-41C-Taste [A] zu drücken. Um Programm a auszuführen, ist entsprechend ■ [A] („kleines a") zu drücken. Die in den HP-67/HP-97 Programmen auftretenden Marken A bis E und a bis e werden (soweit sie im Programm auftreten) in die lokalen HP-41C-Marken A bis E und a bis e übersetzt. (Einzelheiten zu lokalen Marken erfahren Sie im Abschnitt 12 des HP-41C Bedienungs- und

Programmierhandbuchs.) Wenn Sie also [A] drücken, wird das Programm mit der lokalen Marke A gestartet. Wenn Sie in der Programmierung des HP-41C noch unsicher sind, sollten Sie den zweiten Teil des HP-41C Bedienungs- und Programmierhandbuchs noch einmal durchlesen. Sowohl die Programmierung als auch die Verwendung lokaler Marken im USER-Modus (Seite 188) werden in diesem Handbuch im Detail behandelt.

Anmerkung: Wenn HP-67/97 Programme wie hier beschrieben ausgeführt werden sollen, dürfen die Tasten der oberen Tastenfeldreihe nicht unter Verwendung von ASN mit anderen Funktionen bzw. Programmnamen belegt sein. Diese Tatenbelegungen sind vor Einlesen der HP-67/97 Programmkarte zu löschen.

Positionierung des Rechners. Der HP-41C muß innerhalb des übersetzten Programms positioniert sein, bevor die lokalen Marken (A bis E und a bis e) dieses Proramms verwendet werden können. Wenn das HP-67/HP-97 Programm von der Karte eingelesen und übersetzt worden ist, ist der HP-41C automatisch an den Anfang dieses Programms gesetzt.

Wenn der Rechner einmal außerhalb des übersetzten Programms im Speicher steht, muß er vor Ausführung des übersetzten Programms wieder repositioniert werden. Sie können dies z.B. durch die Ausführung von [CATALOG] 1 erreichen. Diese Funktion listet die einzelnen Programme im Speicher des HP-41C auf und positioniert den Rechner gleichzeitig an den Anfang der entsprechenden Programme. Wenn nur zwei oder drei Programme im Programmspeicher stehen, ist es erforderlich, daß Sie das Auflisten des Katalogs unmittelbar nach Ausführung von [CATALOG] 1 mit [R/S] abbrechen. Sie können dann mit [SST] und [BST] zu dem gewünschten Programm im Speicher vor- oder zurückrücken. Da das übersetzte Programm nur über lokale ALPHA- und numerische Marken verfügt, erscheinen keine Marken in der Katalog-Anzeige. Sie sehen aber das zu dem Programm gehörende END in der Anzeige. Wenn sie den Rechner an das END dieses Programms positionieren, können Sie das Programm unter Verwendung der lokalen Marken im USER-Modus ausführen (drücken Sie einfach wie zuvor erklärt A bis E oder a bis e).

Wenn Sie den Rechner erst einmal mittels Katalog 1 auf das gewünschte Programm positioniert haben, können Sie die korrekte Stellung im Speicher überprüfen, indem Sie den HP-41C kurzfristig in den PRGM-Modus schalten. Die erste Programmanweisung wird **01 LBL 67** sein.

Sie können jetzt mit [SST] und [BST] im PRGM-Modus die entsprechende Marke aufsuchen, um sicherzustellen, daß sich der Rechner innerhalb des übersetzten Programms befindet. Anschließend können Sie in den USER-Modus zurückschalten und das Programm ausführen.

Speicherregister-Kompatibilität

Wenn eine HP-67/HP-97 Programmkarte für die Ausführung mit dem HP-41C übersetzt wird, muß ein bestimmter Satz von Datenspeicherregistern zur Verfügung gestellt werden. Sie sollten vor dem Einlesen der HP-67/HP-97 Programmkarte in den HP-41C [SIZE] 026 ausführen, um zu gewährleisten, daß zumindest 26 Datenspeicherregister (R_{00} bis R_{25}) bereitgestellt sind. Zwischen den Datenspeicher-Registern der Rechner HP-67/HP-97 und des Rechners HP-41C bestehen folgende Zusammenhänge:

HP-67/HP-97 Datenspeicher-Register	HP-41C Datenspeicher-Register
Primär-Speicherregister (10)	R_{00} bis R_{09}
Sekundär-Speicherregister (10	R_{10} bis R_{19}
A	R_{20}
B	R_{21}
C	R_{22}
D	R_{23}
E	R_{24}
I	R_{25}

Beachten Sie, daß die Primär-Register des HP-41C stets mit einer zweistelligen Registeradresse angegeben werden, wogegen HP-67/HP-97 Speicherregister-Adressen einstellige Zahlen sind. Sie müssen stets die zweistelligen HP-41C Speicherregister-Adressen verwenden.

Die [P⇆S]-Funktion des HP-67/HP-97 tauscht die Inhalte der Primär- und Sekundär-Speicherregister gegeneinander aus. Die gleiche Operation kann beim HP-41C mit der Kompatibilität-Funktion [7P<>S] bewirkt werden. Damit werden die Inhalte der Register R_{00} bis R_{09} gegen die der Register R_{10} bis R_{19} ausgewechselt.

Programmlänge

Da die HP-67/HP-97 Programme übersetzt werden müssen, sind die daraus entstandenen HP-41C Programme geringfügig länger als das Originalprogramm. Sie können die Länge eines HP-67/HP-97 Programms nach der Übersetzung abschätzen, indem Sie die Anzahl der

Schritte des Originalprogramms mit Faktor 0,2 multiplizieren. So wird beispielsweise ein 100 Zeilen langes HP-67/HP-97 Programm etwa 0,2 x 100 oder ungefähr 20 Register des Programmspeichers im HP-41C belegen.

Obwohl die übersetzten Programme geringfügig länger sind, werden sie normalerweise wesentlich schneller ausgeführt als auf den Rechnern HP-67/HP-97.

Wenn Sie dem HP-41C Datenspeicherbereich 26 Register zuweisen, (SIZE 026) verbleiben noch 37 Register des 63 Register umfassenden HP-41C Grundmodells für Programmspeicher – das ergibt ca. 120–220 Programmspeicherzeilen. Wenn Sie eine HP-67/HP-97 Programmkarte einlesen, die mehr HP-41C Programmspeicherraum benötigt, als verfügbar ist, erfolgt die Meldung:

PACKING und dann *TRY AGAIN*

Versuchen Sie, die Karte erneut einzulesen. Wenn Ihnen daraufhin die gleiche Meldung angezeigt wird, ist ein zusätzliches Speichererweiterungs-Modul erforderlich, das eingesteckt werden muß, bevor das Programm erfolgreich übersetzt werden kann.

Einlesen von HP-67/HP 97 Datenkarten

Gehen Sie zum Einlesen einer HP-67/HP-97 Datenkarte wie folgt vor:

1. Überzeugen Sie sich davon, daß der Rechner nicht in den PRGM-Modus geschaltet ist.

2. Führen Sie SIZE 026 aus, um sicherzustellen, daß für die Daten eine ausreichende Anzahl von HP-41C Registern zur Verfügung steht.

3. Führen Sie die HP-67/HP-97 Datenkarte in den Kartenleser ein. Der HP-41C übernimmt die Daten in die entsprechenden Speicherregister. Die Zuordnung der Register können Sie dabei der Tabelle auf Seite 40 entnehmen.

4. Die von der Magnetkarte übertragenen Daten können jetzt verwendet werden. Achten Sie darauf, daß der HP-41C stets zweistellige Register-Adressen verlangt (00 bis 99).

Einzelheiten zur Kompatibilität

Die meisten Operationen der HP-67 und HP-97 Rechner können vom Kartenleser für die Ausführung durch den HP-41C übersetzt werden. Es gibt allerdings einige Bereiche, für die die Kompatibilität nicht gilt; Programme, die diese Eigenschaften beinhalten, können daher mit dem HP-41C nicht einwandfrei ausgeführt werden.

Es gibt genau genommen bei den HP-67/HP-97 Programm-Paketen nur drei Programme, die nach der Übersetzung durch den Kartenleser geringfügig geändert werden müssen, damit sie vom HP-41C ausgeführt werden können. Es sind die Programme:

Navigation Pac I	Fix From Two Lins of Position (NAV-11A) (NAV-11B wird ohne Änderungen einwandfrei übersetzt.)
Mathematik Paket I	Base Conversions (MA1-03A)
Clinical Lab and Nuclear Medicine Pac	Basic Statistics (CL1-16A)

Die Anleitungen zur Modifizierung dieser Programme zur Ausführung mit dem HP-41C finden Sie in Anhang C.

Es gibt darüber hinaus einige Änderungen in den Bedienungsanweisungen zur Ausführung anderer Programme der Software-Pakete. Diese Abweichungen sind im Anhang C im Detail aufgeführt.

Die nachfolgende Liste führt die speziellen Operationen auf, die nicht übersetzt werden können oder beim HP-41C eine andere Wirkung haben, als dies bei den Rechnern HP-67/HP-97 der Fall ist.

1. Programme, in deren Verlauf schnelle Rücksprünge in Speicher stattfinden, führen beim Versuch der Ausführung zur Anzeige *NONEXISTENT*.

2. Programme, die in der Form zu initialisieren sind, indem von Hand Daten in die Register A, B, C, D, E oder I zu speichern sind, werden nur dann korrekt ausgeführt, wenn Sie diese Werte auch in die entsprechenden HP-41C Datenspeicher-Register eingeben. (Verwenden Sie dazu die Vergleichstabelle auf Seite 40).

3. Die HP-67/HP-97 Programmsequenz

X = Y?
1
2

führt normalerweise (bei HP-67/HP-97) dazu, daß die Zahl 12 nach X geschrieben wird, wenn die Vergleichsbedingung erfüllt ist; trifft die Vergleichsbedingung nicht zu, wird 2 in X stehen. Diese Anweisungsfolge wird beim HP-41C nicht funktionieren, da dieser Rechner nicht einzelne Ziffern sondern die gesamte Zahl überspringt.

4. Programme, die beim HP-67/HP-97 mehr als drei Unterprogrammebenen aufrufen, arbeiten im HP-41C nicht auf die gleiche Weise. Der HP-41C akzeptiert Unterprogramm – Aufrufe bis in die sechste Ebene.

5. Wenn dem Befehl MERGE in einem HP-67/HP-97 Programm der Befehl PSE folgt, ist die Pause nach der Übersetzung wirkungslos. Der HP-41C hält stets mit der Aufforderung zum Einschieben einer Magnetkarte an, wenn programmierbare Lese-Funktionen im Rahmen eines Programms ausgeführt werden.

6. Beim HP-67/HP-97 wird die Länge der Pause durch Drücken einer beliebigen Taste verlängert. [PSE] beim HP-41C wird nur dann verlängert, wenn die gedrückten Tasten auch zur Eingabe von Daten dienen (d.h. Zahlen, ALPHA-Zeichen, [CHS], [EEX], usw.).

7. Wenn sich das Ergebnis der Standardabweichungs-Funktionen dem Wert 0 nähert, verringert sich dessen Gültigkeit. Bei den Rechnern HP-67/HP-97 können Standardabweichungswerte in der Nähe von 0 bedeutungslos werden. In diesen Fällen zeigt der HP-41C ***OUT OF RANGE*** an und die Programmausführung wird abgebrochen.

8. Die HP-67/HP-97 Datenschreib-Operation wird beim HP-41C in [WDTA] übersetzt. Programme, die nicht nach einem Standardverfahren sequentiell die Primär- und Sekundär-Register schreiben, werden nicht ordnungsgemäß ausgeführt.

9. Programme, die Daten unter Verwendung des I-Registers im HP-67 an bereits gespeicherte Werte anhängen, werden nicht ordnungsgemäß abgearbeitet. Der HP-41C verwendet dazu [RDTAX] und das X-Register.

10. HP-67/HP-97 Daten- oder Programmkarten können nicht im Speicher angehängt werden.

11. Wenn der HP-41C zur Darstellung extrem kleiner Resultate automatisch von der Festkomma- auf Expontentialdarstellung umschaltet, wird die Anzahl der angezeigten Nachkommastellen durch das augenblickliche Festkommaformat bestimmt (FIX 0 bis FIX 9). Die Rechner HP-67/HP-97 verwenden dazu grundsätzlich das Format SCI 9.

12. Die HP-41C Kompatibilitäts-Funktion [7PRTX] wandelt das Format eingetasteter Zahlen um, bevor diese auf dem als Zubehör erhältlichen Thermodrucker ausgegeben werden. Beim HP-97 bewirkt die [PRINTX]-Funktion den Ausdruck der Zahl im eingetasteten Format.

13. Daten- und Programminformationen können nicht auf der gleichen Karte gemischt werden. Wenn Sie versuchen, eine Datenspur zu lesen und anschließend eine Programmspur, erfolgt die Anzeige ***DATA ERROR***.

14. Programme, die nicht empfohlene Eigenschaften von HP-67/HP-97 verwenden, werden u.U. nicht ordnungsgemäß ausgeführt.

15. Die ADV-Funktion (Papiervorschub) des HP-41C schaltet den Stack-Lift ein. Beim HP-67/HP-97 hat die Leerzeilenfunktion dagegen keinen Einfluß auf den Stack-Lift.

Liste der Kompatibilitäts-Funktionen

Diese Aufstellung führt alle programmierbaren HP-67/HP-97 Tastenfolgen und die zugehörigen HP-41C Compatibilitäts-Funktionen bzw. Tastenfolgen auf.

HP-67 Tastenfolge	HP-97 Tastenfolge	HP-41C Funktion	Anm.	HP-41C Anzeige
0	0	0		0
1	1	1		1
2	2	2		2
3	3	3		3
4	4	4		4
5	5	5		5
6	6	6		6
7	7	7		7
8	8	8		8
9	9	9		9
.	.	.		.
h 1/x	1/x	1/x or 1/X	1	1/X
g 10^x	f 10^x	10^x or 10↑X	1	10↑X
h ABS	f ABS	ABS	2	ABS
h CF 0	f CLF 0	CF 00	1	CF 00
h CF 1	f CLF 1	CF 01	1	CF 01
h CF 2	f CLF 2	CF 02	1	CF 02
h CF 3	f CLF 3	CF 22	1	CF 22
CHS	CHS	CHS	1	CHS
f CL REG	f CL REG	7CLREG	2	7CLREG
CLX	CLX	CLX	1	CLX
f COS	COS	COS	1	COS
g COS⁻¹	f COS⁻¹	COS⁻¹ or ACOS	1	ACOS
h DEG	f DEG	DEG	1	DEG
÷	÷	÷	1	/
g →R	f D→R	D-R	2	D-R
DSP 0	DSP 0	7DSP0	2	7DSP0
DSP 1	DSP 1	7DSP1	2	7DSP1
DSP 2	DSP 2	7DSP2	2	7DSP2
DSP 3	DSP 3	7DSP3	2	7DSP3
DSP 4	DSP 4	7DSP4	2	7DSP4
DSP 5	DSP 5	7DSP5	2	7DSP5
DSP 6	DSP 6	7DSP6	2	7DSP6
DSP 7	DSP 7	7DSP7	2	7DSP7
DSP 8	DSP 8	7DSP8	2	7DSP8
DSP 9	DSP 9	7DSP9	2	7DSP9
DSP (i)	DSP (i)	7DSPI	2	7DSPI
f DSZ	f DSZ I	7DSZ	2	7DSZ
g DSZ(i)	f DSZ (i)	7DSZI	2	7DSZI
EEX	EEX	EEX	1	EEX
h ENG	ENG	7ENG	2	7ENG
ENTER↑	ENTER↑	ENTER↑	1	ENTER

HP-67 Tastenfolge	HP-97 Tastenfolge	HP-41C Funktion	Anm.	HP-41C Anzeige
g e^x	e^x	e^x or E↑X	1	*E↑X*
h F? 0	f F? 0	FS? 00	1	*FS? 00*
h F? 1	f F? 1	FS? 01	1	*FS? 01*
h F? 2	f F? 2	FS?C 02	1	*FS?C 02*
h F? 3	f F? 3	FS?C 22	1	*FS?C 22*
g FRAC	f FRAC	FRC	2	*FRC*
f FIX	FIX	7FIX	2	*7FIX*
h GRD	f GRD	GRAD	2	*GRAD*
f GSB 0	GSB 0	XEQ 00	1	*XEQ 00*
f GSB 1	GSB 1	XEQ 01	1	*XEQ 01*
f GSB 2	GSB 2	XEQ 02	1	*XEQ 02*
f GSB 3	GSB 3	XEQ 03	1	*XEQ 03*
f GSB 4	GSB 4	XEQ 04	1	*XEQ 04*
f GSB 5	GSB 5	XEQ 05	1	*XEQ 05*
f GSB 6	GSB 6	XEQ 06	1	*XEQ 06*
f GSB 7	GSB 7	XEQ 07	1	*XEQ 07*
f GSB 8	GSB 8	XEQ 08	1	*XEQ 08*
f GSB 9	GSB 9	XEQ 09	1	*XEQ 09*
f GSB A	GSB A	XEQ 10	1	*XEQ 10*
f GSB B	GSB B	XEQ 11	1	*XEQ 11*
f GSB C	GSB C	XEQ 12	1	*XEQ 12*
f GSB D	GSB D	XEQ 13	1	*XEQ 13*
f GSB E	GSB E	XEQ 14	1	*XEQ 14*
g GSB f a	GSB f a	XEQ 15	1	*XEQ 15*
g GSB f b	GSB f b	XEQ 16	1	*XEQ 16*
g GSB f c	GSB f c	XEQ 17	1	*XEQ 17*
g GSB f d	GSB f d	XEQ 18	1	*XEQ 18*
g GSB f e	GSB f e	XEQ 19	1	*XEQ 19*
f GSB (i)	GSB (i)	7GSBI	2	*7GSBI*
GTO 0	GTO 0	GTO 00	1	*GTO 00*
GTO 1	GTO 1	GTO 01	1	*GTO 01*
GTO 2	GTO 2	GTO 02	1	*GTO 02*
GTO 3	GTO 3	GTO 03	1	*GTO 03*
GTO 4	GTO 4	GTO 04	1	*GTO 04*
GTO 5	GTO 5	GTO 05	1	*GTO 05*
GTO 6	GTO 6	GTO 06	1	*GTO 06*
GTO 7	GTO 7	GTO 07	1	*GTO 07*
GTO 8	GTO 8	GTO 08	1	*GTO 08*
GTO 9	GTO 9	GTO 09	1	*GTO 09*
GTO A	GTO A	GTO 10	1	*GTO 10*
GTO B	GTO B	GTO 11	1	*GTO 11*
GTO C	GTO C	GTO 12	1	*GTO 12*
GTO D	GTO D	GTO 13	1	*GTO 13*
GTO E	GTO E	GTO 14	1	*GTO 14*
GTO f a	GTO f a	GTO 15	1	*GTO 15*
GTO f b	GTO f b	GTO 16	1	*GTO 16*
GTO f c	GTO f c	GTO 17	1	*GTO 17*
GTO f d	GTO f d	GTO 18	1	*GTO 18*
GTO f e	GTO f e	GTO 19	1	*GTO 19*
GTO (i)	GTO (i)	7GTOI	2	*7GTOI*
g →HMS	f →HMS	HMS	2	*HMS*
f H←	f HMS←	HR	2	*HR*
h HMS+	f HMS+	HMS+	2	*HMS+*
f INT	f INT	INT	2	*INT*
f ISZ	f ISZ I	7ISZ	2	*7ISZ*
g ISZ (i)	f ISZ (i)	7ISZI	2	*7ISZI*
f LBL 0	LBL 0	LBL 00	1	*LBL 00*
f LBL 1	LBL 1	LBL 01	1	*LBL 01*
f LBL 2	LBL 2	LBL 02	1	*LBL 02*
f LBL 3	LBL 3	LBL 03	1	*LBL 03*
f LBL 4	LBL 4	LBL 04	1	*LBL 04*
f LBL 5	LBL 5	LBL 05	1	*LBL 05*
f LBL 6	LBL 6	LBL 06	1	*LBL 06*
f LBL 7	LBL 7	LBL 07	1	*LBL 07*
f LBL 8	LBL 8	LBL 08	1	*LBL 08*

HP-67 Tastenfolge	HP-97 Tastenfolge	HP-41C Funktion	Anm.	HP-41C Anzeige
■ LBL 9	LBL 9	LBL 09	1	LBL 09
■ LBL A	LBL A	LBL 10, LBL A	1, 3	LBL 10, LBL A
■ LBL B	LBL B	LBL 11, LBL B	1, 3	LBL 11, LBL B
■ LBL C	LBL C	LBL 12, LBL C	1, 3	LBL 12, LBL C
■ LBL D	LBL D	LBL 13, LBL D	1, 3	LBL 13, LBL D
■ LBL E	LBL E	LBL 14, LBL E	1, 3	LBL 14, LBL E
■ LBL f a	LBL f a	LBL 15, LBL a	1, 3	LBL 15, LBL a
■ LBL f b	LBL f b	LBL 16, LBL b	1, 3	LBL 16, LBL b
■ LBL f c	LBL f c	LBL 17, LBL c	1, 3	LBL 17, LBL c
■ LBL f d	LBL f d	LBL 18, LBL d	1, 3	LBL 18, LBL d
■ LBL f e	LBL f e	LBL 19, LBL e	1, 3	LBL 19, LBL e
■ LN	LN	LN	1	LN
■ LOG	f LOG	LOG	1	LOG
■ LST X	f LAST X	LASTX or LASTX	1	LASTX
−	−	−	1	−
■ MERGE	f MERGE	MRG	2	MRG
h N!	f N!		2	FACT
■ →P	→P	R-P	1	R-P
■ %	%	%	1	%
■ %CH	f %CH	%CH	2	%CH
h π	f π	π or PI	1	PI
+	+	+	1	+
h REG	f REG	7PRREG	2	7PRREG
■ STK	f STACK	7PRSTK	2	7PRSTK
■ -x-	PRINT x	7PRTX	2	7PRTX
■ P⇄S	f P⇄S	7P<>S	2	7P<>S
h PAUSE	f PAUSE	PSE	2	PSE
■ →R	→R	P-R	1	P-R
h R↓	R↓	R↓ or RDN	1	RDN
h R↑	f R↑	R↑	2	R↑
h RAD	f RAD	RAD	2	RAD
■ D→	f R→D	R-D	2	R-D
RCL 0	RCL 0	RCL 00	1	RCL 00
RCL 1	RCL 1	RCL 01	1	RCL 01
RCL 2	RCL 2	RCL 02	1	RCL 02
RCL 3	RCL 3	RCL 03	1	RCL 03
RCL 4	RCL 4	RCL 04	1	RCL 04
RCL 5	RCL 5	RCL 05	1	RCL 05
RCL 6	RCL 6	RCL 06	1	RCL 06
RCL 7	RCL 7	RCL 07	1	RCL 07
RCL 8	RCL 8	RCL 08	1	RCL 08
RCL 9	RCL 9	RCL 09	1	RCL 09
RCL A	RCL A	RCL 20	1	RCL 20
RCL B	RCL B	RCL 21	1	RCL 21
RCL C	RCL C	RCL 22	1	RCL 22
RCL D	RCL D	RCL 23	1	RCL 23
RCL E	RCL E	RCL 24	1	RCL 24
h RC I	RCL I	RCL 25	1	RCL 25
RCL (i)	RCL (i)	RCL ■ 25	1	RCL IND 25
RCL Σ+	RCL Σ+	7RCLΣ	2	7RCLΣ
■ RND	f RND	RND	2	RND
R/S	R/S	STOP (R/S)	1	STOP
h RTN	RTN	RTN	1	RTN
■ s	f s	ΣREG 14, SDEV	2, 4	ΣREG14, SDEV
■ SCI	SCI	7SCI	2	7SCI
h SF 0	f STF 0	SF 00	1	SF 00
h SF 1	f STF 1	SF 01	1	SF 01
h SF 2	f STF 2	SF 02	1	SF 02
h SF 3	f STF 3	SF 22	1	SF 22
Σ+	Σ+	ΣREG 14, Σ+	1, 4	ΣREG14, Σ+
h Σ-	f Σ-	ΣREG 14, Σ-	1, 4	ΣREG14, Σ-
■ SIN	SIN	SIN	1	SIN
■ SIN^{-1}	f SIN^{-1}	SIN^{-1} or ASIN	1	ASIN
h SPACE	f SPACE	ADV	2	ADV
■ $\sqrt{x}$	$\sqrt{x}$	$\sqrt{x}$ or SQRT	1	SQRT

HP-67 Tastenfolge	HP-97 Tastenfolge	HP-41C Funktion	Anm.	HP-41C Anzeige
STO ÷ 0	STO ÷ 0	STO ÷ 00 or ST÷ 00	1	*ST/ 00*
STO ÷ 1	STO ÷ 1	STO ÷ 01 or ST÷ 01	1	*ST/ 01*
STO ÷ 2	STO ÷ 2	STO ÷ 02 or ST÷ 02	1	*ST/ 02*
STO ÷ 3	STO ÷ 3	STO ÷ 03 or ST÷ 03	1	*ST/ 03*
STO ÷ 4	STO ÷ 4	STO ÷ 04 or ST÷ 04	1	*ST/ 04*
STO ÷ 5	STO ÷ 5	STO ÷ 05 or ST÷ 05	1	*ST/ 05*
STO ÷ 6	STO ÷ 6	STO ÷ 06 or ST÷ 06	1	*ST/ 06*
STO ÷ 7	STO ÷ 7	STO ÷ 07 or ST÷ 07	1	*ST/ 07*
STO ÷ 8	STO ÷ 8	STO ÷ 08 or ST÷ 08	1	*ST/ 08*
STO ÷ 9	STO ÷ 9	STO ÷ 09 or ST÷ 09	1	*ST/ 09*
STO − 0	STO − 0	STO − 00 or ST− 00	1	*ST− 00*
STO − 1	STO − 1	STO − 01 or ST− 01	1	*ST− 01*
STO − 2	STO − 2	STO − 02 or ST− 02	1	*ST− 02*
STO − 3	STO − 3	STO − 03 or ST− 03	1	*ST− 03*
STO − 4	STO − 4	STO − 04 or ST− 04	1	*ST− 04*
STO − 5	STO − 5	STO − 05 or ST− 05	1	*ST− 05*
STO − 6	STO − 6	STO − 06 or ST− 06	1	*ST− 06*
STO − 7	STO − 7	STO − 07 or ST− 07	1	*ST− 07*
STO − 8	STO − 8	STO − 08 or ST− 08	1	*ST− 08*
STO − 9	STO − 9	STO − 09 or ST− 09	1	*ST− 09*
STO + 0	STO + 0	STO + 00 or ST+ 00	1	*ST+ 00*
STO + 1	STO + 1	STO + 01 or ST+ 01	1	*ST+ 01*
STO + 2	STO + 2	STO + 02 or ST+ 02	1	*ST+ 02*
STO + 3	STO + 3	STO + 03 or ST+ 03	1	*ST+ 03*
STO + 4	STO + 4	STO + 04 or ST+ 04	1	*ST+ 04*
STO + 5	STO + 5	STO + 05 or ST+ 05	1	*ST+ 05*
STO + 6	STO + 6	STO + 06 or ST+ 06	1	*ST+ 06*
STO + 7	STO + 7	STO + 07 or ST+ 07	1	*ST+ 07*
STO + 8	STO + 8	STO + 08 or ST+ 08	1	*ST+ 08*
STO + 9	STO + 9	STO + 09 or ST+ 09	1	*ST+ 09*
STO × 0	STO × 0	STO × 00 or ST× 00	1	*ST* 00*
STO × 1	STO × 1	STO × 01 or ST× 01	1	*ST* 01*
STO × 2	STO × 2	STO × 02 or ST× 02	1	*ST* 02*
STO × 3	STO × 3	STO × 03 or ST× 03	1	*ST* 03*
STO × 4	STO × 4	STO × 04 or ST× 04	1	*ST* 04*
STO × 5	STO × 5	STO × 05 or ST× 05	1	*ST* 05*
STO × 6	STO × 6	STO × 06 or ST× 06	1	*ST* 06*
STO × 7	STO × 7	STO × 07 or ST× 07	1	*ST* 07*
STO × 8	STO × 8	STO × 08 or ST× 08	1	*ST* 08*
STO × 9	STO × 9	STO × 09 or ST× 09	1	*ST* 09*
STO ÷ (i)	STO ÷ (i)	STO ÷ ■ 25 or ST÷ ■ 25	1	*ST/ IND 25*
STO − (i)	STO − (i)	STO − ■ 25 or ST− ■ 25	1	*ST− IND 25*
STO + (i)	STO + (i)	STO + ■ 25 or ST+ ■ 25	1	*ST+ IND 25*
STO × (i)	STO × (i)	STO × ■ 25 or ST× ■ 25	1	*ST* IND 25*
STO 0	STO 0	STO 00	1	*STO 00*
STO 1	STO 1	STO 01	1	*STO 01*
STO 2	STO 2	STO 02	1	*STO 02*
STO 3	STO 3	STO 03	1	*STO 03*
STO 4	STO 4	STO 04	1	*STO 04*
STO 5	STO 5	STO 05	1	*STO 05*
STO 6	STO 6	STO 06	1	*STO 06*
STO 7	STO 7	STO 07	1	*STO 07*
STO 8	STO 8	STO 08	1	*STO 08*
STO 9	STO 9	STO 09	1	*STO 09*
STO A	STO A	STO 20	1	*STO 20*
STO B	STO B	STO 21	1	*STO 21*
STO C	STO C	STO 22	1	*STO 22*
STO D	STO D	STO 23	1	*STO 23*
STO E	STO E	STO 24	1	*STO 24*
h ST I	STO I	STO 25	1	*STO 25*
STO (i)	STO (i)	STO ■ 25	1	*STO IND 25*

HP-67 Tastenfolge	HP-97 Tastenfolge	HP-41C Funktion	Anm.	HP-41C Anzeige
■ TAN⁻¹	■ TAN⁻¹	TAN⁻¹ or ATAN	1	ATAN
■ TAN	TAN	TAN	1	TAN
■	■	×	1	*
■ W/DATA	■ W/DATA	WDTA	2	WDTA
■ x≠0	■ x≠0?	x≠0?	2	X≠0?
■ x=0	■ x=0?	x=0? or x=0?	1	X=0?
■ x>0	■ x>0?	x>0?	2	X>0?
■ x<0	■ x<0?	x<0?	2	X<0?
■ x≠y	■ x≠y?	x≠y?	2	X≠Y?
■ x=y	■ x=y?	x=y? or x=y?	1	X=Y?
■ x>y	■ x>y?	x>y? or x>y?	1	X>Y?
■ x≤y	■ x≤y?	x≤y? or x<=y?	1	X<=Y?
■ x̄	■ x̄	ΣREG 14, MEAN	2, 4	ΣREG14, MEAN
■ x²	■	x² or x↑2	1	X↑2
■ x⇄I	■ x⇄I	X<> 25	2	X<> 25
■ x⇄y	■	x⇄y or X<>Y	1	X<>Y
■ yˣ	■	yˣ or Y↑X	1	Y↑X

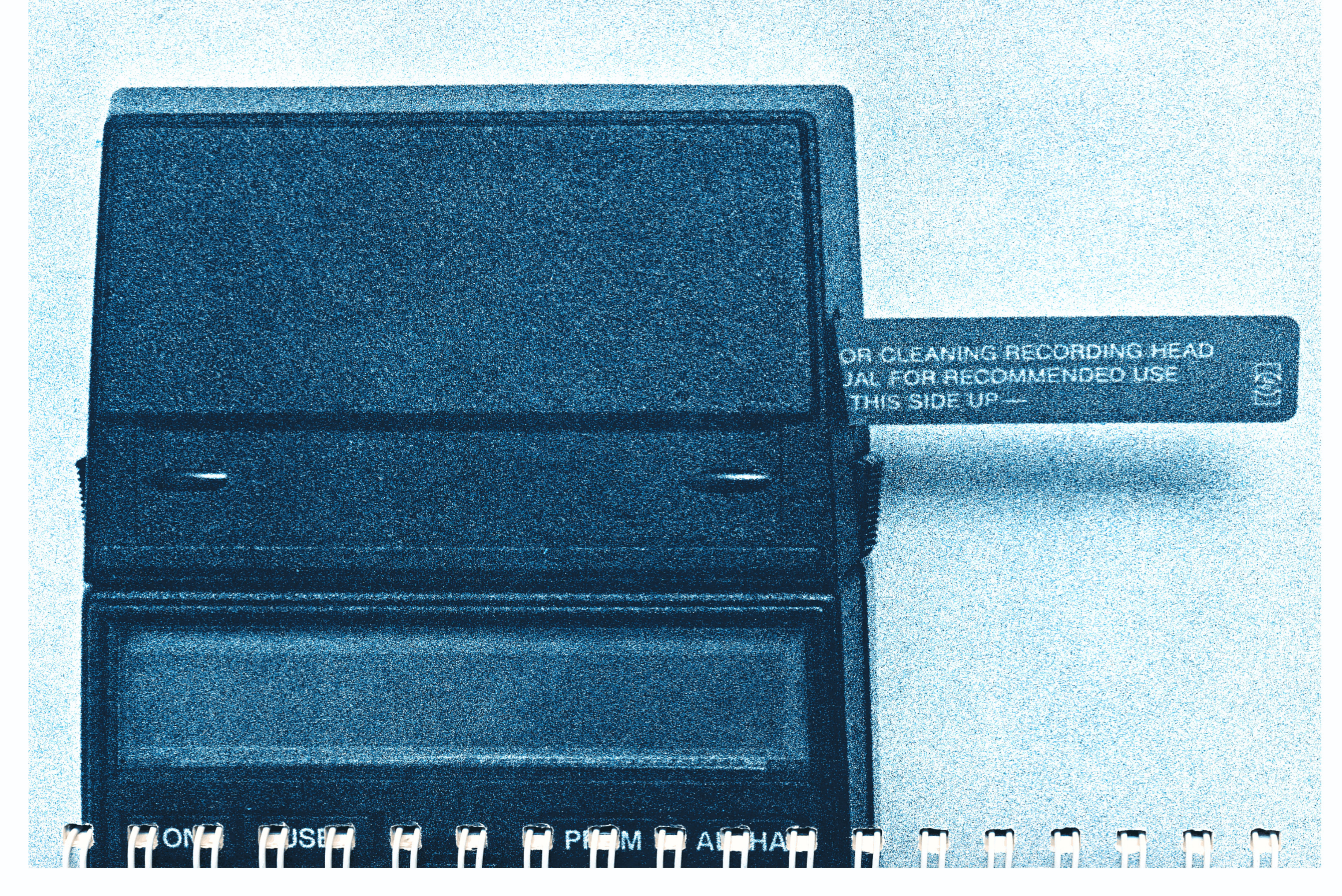
Anm.: 1. Diese Funktion wird ausgeführt, indem Sie eine Taste auf dem Normal-Modus-Tastenfeld drücken. Es ist die erste in Spalte „HP-41C-Funktion" angegebene Form. Außerdem kann diese Funktion auch ausgeführt werden, indem Sie XEQ ALPHA Name ALPHA drücken, wobei Sie den Funktionsnamen einfügen. Dieser Name der Funktion ist die zweite in der Spalte „HP-41C-Funktion" angegebene Form. Diese Funktion kann auch mit ■ ASN ALPHA Name ALPHA einer Taste zur Verwendung im USER-Modus zugeordnet werden, wobei der Funktionsname anzugeben und die Taste zu drücken ist, mit deren Hilfe die Funktion aufgerufen werden soll. Wenn die Spalte „HP-41C-Funktion" nur einen Funktionsnamen aufführt, sind beide vorgenannten Formen identisch.

2. Diese Funktion wird ausgeführt, indem Sie XEQ ALPHA Name ALPHA drücken, wobei Sie den Funktionsnamen einfügen. Die Funktion erscheint nicht auf dem Normal-Modus-Tastenfeld. Sie kann auch zur Ausführung im USER-Modus mit ■ ASN ALPHA Name ALPHA einer Tastenposition zugeordnet werden, wobei der Funktionsname einzufügen und anschließend die Taste zu drücken ist, mit der die Funktion ausgeführt werden soll. Zum Aufruf dieser Funktion drücken Sie dann lediglich die entsprechend belegte Taste im USER-Modus.

3. Die HP-67/HP-97 Marken werden in zwei HP-41C-Marken übersetzt, eine numerische Marke gefolgt von einer lokalen ALPHA-Marke.

4. Der HP-41C übersetzt Mittelwert, Standardabweichung [Σ+] und [Σ-] jeweils in zwei Funktionen. Die erste Funktion, [ΣREG] 14, bestimmt Register R_{14} als Anfang des Statistikregisterbereichs. Die zweite Funktion ist die entsprechend übersetzte Statistikfunktion.




OR CLEANING RECORDING HEAD
UAL FOR RECOMMENDED USE
THIS SIDE UP—

Anhang A

Zubehör, Pflege und Wartung

Zubehör

Standard-Zubehör

HP 82104A Magnetkartenleser
HP82104A Bedienungshandbuch
Magnetkopf-Reinigungskarte
20 40 unbeschriebene Magnetkarten
Magnetkarten-Tasche

Weiteres Zubehör zum Magnetkartenleser HP 82104A

Unbeschriebene Magnetkarten
Magnetkarten-Packungen
Magnetkarten-Taschen

Wartung

Der Magnetkartenleser HP 82104A stellt eine leistungsfähige Erweiterung des HP-41C Rechnersystems dar. Bei seiner Entwicklung wurde auch dem kleinsten Detail große Beachtung geschenkt. Jeder Leser wurde nach der Herstellung sowohl elektrisch als auch mechanisch gründlich überprüft und auf evtl. äußere Mängel untersucht.

Kartenleser-Wartung

Temperaturbereich

● Betrieb:	10 bis 45°C	50 bis 113°F
● Lagerung:	–40 bis 75°C	–40 bis 167°F

Vorsicht

Schalten Sie den HP-41C grundsätzlich aus, bevor Sie irgendwelche einsteckbaren Erweiterungen anschließen oder entfernen. Anderenfalls können sowohl der Rechner als auch die Zubehörteile beschädigt werden.

1. Halten Sie den Kontaktbereich des Kartenleser-Steckers stets sauber. Sollten die Kontakte dennoch einmal verschmutzt sein, sind sie vorsichtig mit einer weichen Bürste zu reinigen. Auf keinen Fall dürfen dazu flüssige Reinigungsmittel verwendet werden.
2. Bewahren Sie den Kartenleser an einem sauberen, trockenen Platz auf. Starke statische Aufladungen können das Gerät beschädigen.
3. Schalten Sie den HP-41C grundsätzlich aus, bevor Sie irgendwelche einsteckbaren Erweiterungen anschließen oder entfernen. Anderenfalls kann sowohl der Rechner als auch das entsprechende Zubehörteil beschädigt werden.

Vorsicht

Stecken Sie niemals Ihren Finger oder andere Werkzeuge in die Erweiterungsbuchsen des HP-41C. Sie laufen sonst Gefahr, daß sich die Inhalte des Permanentspeichers ändern oder der Rechner sogar beschädigt wird. Schützen Sie die nicht belegten Anschlußbuchsen des Rechners stets mit den mitgelieferten Verschlußkappen.

Behandlung der Magnetkarten. Schützen Sie Ihre Magnetkarten soweit wie möglich gegen Staub, Öl und Fett. Wenn eine Kartenlese-Operation zur Anzeige *CHECKSUM ERROR* führt, ist es möglich, daß die Karte verschmutzt ist. Säubern Sie die Magnetkarte und führen Sie die Operation erneut aus. Die häufige Verwendung verschmutzter Magnetkarten wird auch die Zuverlässigkeit des Kartenlesers ungünstig beeinflussen. Sie können stark verschmutzte Magnetkarten jederzeit mit Alkohol (Brennspiritus) und einem weichen Tuch reinigen.

Schützen Sie sowohl Ihren Rechner als auch den Kartenleser vor schmutzigen, staubigen Umgebungen, indem Sie sie bei Nichtgebrauch in der mitgelieferten weichen Tragetasche aufbewahren.
Jeder Magnetkarten-Packung ist eine Kopf-Reinigungskarte beigefügt.

ABRASIVE CARD FOR CLEANING RECORDING HEAD
CONSULT MANUAL FOR RECOMMENDED USE
— THIS SIDE UP —

Der Magnetkopf ähnelt denen bei Tonbandgeräten und Videorecordern. Auch hier können Ansammlungen von Staub und Fremdkörpern auf dem Kopf den Kontakt zu der Magnetschicht der Programmkarte beeinträchtigen, was zu Fehlern beim Lesen und Aufzeichnen von Informationen führen kann. Die Reinigungskarte hat eine rauhe Oberfläche und dient dazu, diese Verunreinigungen zu entfernen. Wird sie allerdings übertrieben oft grundlos (d.h. bei sauberem Magnetkopf) verwendet, kann dies die Lebensdauer des Kopfes nachteilig beeinflussen, da sie dann eine winzige Menge des Kopfmaterials abträgt. Nichtsdestoweniger sollten Sie sie ruhig verwenden, wenn Sie Schwierigkeiten beim Lesen der Karten haben (der Rechner zeigt beim Einführen der Magnetkarte *MALFUNCTION* an).

Kartenleser-Störungen

Wenn Ihr HP-41C System einwandfrei zu sein scheint und nur beim Lesen und Beschreiben von Magnetkarten Schwierigkeiten auftreten, sollten Sie folgende Punkte überprüfen:

1. Vergewissern Sie sich, daß der Rechner in den gewünschten Betriebs-Modus geschaltet ist. Lesen Sie die entsprechenden Anleitungen zum Einlesen und Aufzeichnen auf Magnetkarten genau durch.
2. Wenn beim Einführen der Magnetkarte *LOW BAT* angezeigt wird, reicht die Batteriespannung zum Betrieb des Kartenlesers nicht mehr aus. Entfernen Sie die Magnetkarte und setzen Sie frische Batterien in den HP-41C ein. Einzelheiten dazu können Sie dem Anhang A des HP-41C Bedienungs- und Programmierhandbuchs entnehmen.
3. Wenn der Rechner beim Einführen der Magnetkarten wiederholt *MALFUNCTION* anzeigt, kann der Magnetkopf verschmutzt sein. Verwenden Sie dann wie besprochen die Magnetkopf-Reinigunskarte. Sollte die *MALFUNCTION*-Anzeige immer noch auftreten, sollten Sie eine andere Magnetkarte verwenden. Sind die Schwierigkeiten damit immer noch nicht behoben, sollten Sie Ihren HP 82104A Kartenleser zum Service an Hewlett-Packard einsenden.
4. Die Magnetkarten müssen sich ungehemmt durch den Kartenleser bewegen können. Wenn Sie eine Magnetkarte festhalten oder mit Gewalt in den Kartenleser einschieben, können dadurch Fehler beim Lesen der Karte verursacht werden. Die Karten sind jeweils mit Gefühl soweit in den Schlitz des Lesers einzuschieben, daß sie vom Transportmechanismus einwandfrei erfaßt werden.

Warnung

Die Magnetkarten können versehentlich gelöscht werden, wenn sie extrem starken Magnetfeldern ausgesetzt werden. (Die Metallsuchgeräte und Gepäck-Durchleuchtungsanlagen auf Flugplätzen stellen noch keine Gefahr dar.)

5. Überprüfen Sie den Zustand Ihrer Magnetkarten. Verschmutzte Karten und solche, die durch zu hohen Auflagedruck beim Beschriften auf weicher Unterlage uneben geworden sind, werden Fehler beim Lese- und Schreibvorgang verursachen.

6. Die Anzeige *MALFUNCTION* kann auch darauf hinweisen, daß Sie Ihren Kartenleser außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs betreiben.

7. Wenn Sie die Ursache der Störung immer noch nicht gefunden haben, sollten Sie sich mit Ihrem HP-41C und HP 82104A Kartenleser an Ihren HP-Vertragshändler wenden, bevor Sie beide Geräte an Hewlett-Packard einsenden. Ihr Händler hat vielleicht die Möglichkeit, das Gerät kurzfristig auszutauschen, um so festzustellen, ob der Fehler beim Rechner oder Kartenleser liegt. Nur das nachweislich defekte Gerät sollte zum Service an HP eingeschickt werden. Läßt sich der Fehler nicht zweifelsfrei lokalisieren, sollte sowohl der HP-41C als auch der Kartenleser zur Instandsetzung an Hewlett-Packard eingesandt werden.

Netzbetrieb

Wenn Sie Ihr HP-41C Rechnersystem nicht aus den Batterien speisen wollen, können Sie als Zubehör ein Netzteil erwerben, mit dessen Hilfe Sie das Gerät mit Netzspannung betreiben können.

Warnung

Versuchen Sie nicht, die Batterien zu laden. Schützen Sie die Batteriezellen vor extremer Hitze und werfen Sie sie niemals ins Feuer. Sie könnten sonst auslaufen oder platzen.

Service

Gewährleistung

Die Gewährleistung von Hewlett-Packard erstreckt sich auf Material- und Verarbeitungsfehler. Die Gewährleistungsfrist beträgt 12 Monate.

Fehlerhafte Teile werden kostenlos instandgesetzt oder ausgetauscht, wenn der Kartenleser – direkt oder über einen autorisierten Hewlett-Packard Vertragshändler – an Hewlett-Packard eingeschickt wird.

Unter die Gewährleistung fallen nicht solche Schäden die durch Gewalteinwirkung entstanden oder auf Reparaturen oder Veränderungen durch Dritte zurückzuführen sind. Weitergehende Ansprüche können nicht geltend gemacht werden.

Die Ansprüche aus dem Kaufvertrag bleiben hierdurch unberührt.

Hewlett-Packard haftet insbesondere nicht für etwaige Folgeschäden.

Die Gewährleistung von Hewlett-Packard gilt nur in Verbindung entweder

a) der vollständig ausgefüllten und von einem autorisierten Hewlett-Packard Vertragshändler unterschriebenen Service-Karte sowie einer Kopie des Kaufbelegs
   oder

b) der Originalrechnung von Hewlett-Packard.

Versandanweisungen

Bei fehlerhaftem Arbeiten des Kartenlesers schicken Sie bitte – direkt oder über einen autorisierten Hewlett-Packard Vertragshändler – an die nächstgelegene Hewlett-Packard Service-Niederlassung:

1. Ihren Magnetkartenleser (und ggf. Ihren HP-41C) zusammen mit

2. einer komplett ausgefüllten und vom autorisierten HP-Vertragshändler unterschriebenen Service-Karte sowie einer Kopie des Kaufbelegs, aus der das Kaufdatum, die Seriennummer sowie der Vertragshändler ersichtlich sind

   oder

3. eine Kopie der Originalrechnung von Hewlett-Packard.

Zweckmäßigerweise verwenden Sie für den Versand die Originalverpackung des Druckers; anderenfalls ist das Gerät mit ausreichenden Mitteln gegen Beschädigung beim Transport zu schützen. Solche Schäden fallen nicht unter die Gewährleistung. Wir raten, eine entsprechende Transportversicherung abzuschließen.

Die Kosten für das Einsenden an Hewlett-Packard hat grundsätzlich der Kunde zu tragen; die Kosten für die Rücksendung des instandgesetzten Gerätes werden im Fall der Gewährleistung von Hewlett-Packard übernommen.

Reparaturdauer

Normalerweise kann die Instandsetzung eingesandter Geräte und der Rückversand innerhalb von 5 Werktagen erfolgen. Dieser Wert ist allerdings als Mittelwert anzusehen. In Abhängigkeit von der Belastung der Service-Abteilung kann im Einzelfall diese Frist von 5 Tagen auch einmal überschritten werden.

Technische Änderungen

Hewlett-Packard behält sich technische Änderungen vor.

Sonstiges

Service-Verträge werden zu diesem Produkt nicht angeboten. Ausführung und Entwurf des Magnetkartenlesers und der Elektronik sind geistiges Eigentum von Hewlett-Packard; Service-Handbücher können daher an Kunden nicht abgegeben werden.

Sollten weitere servicebezogene Fragen auftreten, so rufen Sie eine der nächstgelegenen HP-Niederlassungen an.

Anhang B

System-Meldungen und Fehler

Die folgende Liste führt sämtliche Kartenleser-Meldungen und Fehler auf, die vorkommen können. Eine Liste sämtlicher HP-41C Meldungen und Fehler finden Sie im Anhang E des HP-41C Bedienungs- und Programmierhandbuchs.

Anzeige	Bedeutung
CARD	Das System fordert zum Einführen einer Magnetkarte auf.
CARD ERR	Nicht identifizierbarer Kartentyp (Magnetkarte konnte nicht als Standard HP-41C, HP-67, oder HP-97 Karte erkannt werden.)
	Mangelnde Übereinstimmung des Kartentyps beim Einlesen mehrerer Spuren. (Es wurden im Rahmen eines Einlesevorgangs Magnetkarten verschiedener Typen gemischt.)
	Falscher Kartentyp bei RDTA, RSUB, oder MRG.
	Es wurden beim Einlesen mehrerer Spuren von Programm- oder Statuskarten verschiedene Kartensätze vermischt.
CHECKSUM ERR	Die gerade mit VER (verifizieren) gelesene Karte ist verschmutzt oder beschädigt.
LOW BAT	Die Batteriespannung reicht zum Lesen oder Beschreiben einer Magnetkarte nicht aus. Wenn diese Meldung während einer mehrere Spuren umfassenden Lese- oder Schreib-Operation auftritt, wird der Zyklus beendet.
MALFUNCTION	Es liegt ein Fehler am Gerät vor. Verwenden Sie die Kopf-Reinigungskarte und wiederholen Sie die Operation.
MRG ERR	Es wurde versucht, ein Programm von einer Magnetkarte im Speicher anzuhängen, während der Rechner auf eines der Programme positioniert war, die in einem der einsteckbaren Software-Module stehen.
	Es wurde der Versuch unternommen, ein Magnetkartenprogramm an ein anderes Pro-

gramm im Speicher des Rechners anzuhängen, das nicht das letzte augenblicklich gespeicherte Programm ist.

Es wurde versucht, ein Magnetkartenprogramm an ein Programm anzuhängen, das in einer der einsteckbaren Erweiterungen abgespeichert ist.

NO ROOM Es stand nicht genügend Platz im Speicher des Rechners zur Verfügung, um den Programm-, Status- oder Speicherauszugs-Kartensatz einzulesen.

PACKING* und *TRY AGAIN Beim Lesen eines Statuskarten-Satzes war der verbleibende Speicherplatz nicht ausreichend, alle Tastenumbelegungen von Standardfunktionen abzuspeichern.

Der Speicher wird gepackt (komprimiert). Sie sollten die letzte Operation erneut auszuführen versuchen.

Das wiederholte Auftreten dieser Meldung signalisiert, daß durch Löschen von Programmen oder durch Einstecken von Speichererweiterungs-Modulen zusätzlicher Speicherplatz geschafft werden muß.

PRIVATE Es wurde versucht, ein „Privat"-geschütztes Programm zu ändern oder anzuzeigen.

***RDY* kk *OF* nn** Bereitschaft zum Lesen oder Beschreiben einer Magnetkarte; **kk** ist die nächste zu beschreibende oder lesende Spur und **nn** die Gesamtzahl der erforderlichen Spuren; **kk** ist dabei jeweils die am niedrigsten numerierte Spur, die noch nicht gelesen wurde.

ROM Es wurde versucht, eines der Programme aus den einsteckbaren Software-Modulen aufzuzeichnen. Das Programm muß dazu zuvor mit COPY in den Programmspeicher kopiert werden. Einzelheiten dazu finden Sie im HP-41C Bedienungs- und Programmierhandbuch.

SIZE ERR Nach Lesen von Spur 1 eines Status-Kartensatzes ergab sich, daß der auf der Karte ange-

gebene Speicherumfang größer war, als die augenblicklich verfügbare Anzahl von Daten-Speicherregistern.

Spur 1 eines Status-Kartensatzes wurde nicht zuerst gelesen.

TYPE t TR nn — Nach Ausführung von [VER] ergab sich die geprüfte Spur als einwandfrei. *t* ist entweder:

P	Programmkarte
D	Datenkarte
S	Statuskarte
A	Speicherauszugkarte
7P	HP-67/HP-97 Programmkarte
7D	HP-67/HP-97 Datenkarte
nn	ist die Nummer der soeben überprüften Spur.

WORKING — Das System führt im Augenblick eine (relativ) zeitraubende Operation aus (z.B. Die Übersetzung einer HP-67/HP-97 Programmkarte.)

Anhang C

Kompatibilität der HP-67/HP-97 Programm-Pakete

Die folgende Liste enthält für die HP-67/HP-97 Programm-Pakete Änderungen der Programme und Bedienungsanweisungen. Die Abweichungen und Kommentare sind nützlich, wenn Sie übersetzte Programme der Programm-Pakete mit dem HP-41C ausführen möchten.

Business Decisions Pac

Seite 6–02:
In den Anweisungen auszutauschen: [RCL] [C] gegen [RCL] 22.

Seite 12–03:
In den Anweisungen auszutauschen: [GSB] 8 gegen [XEQ] 08.

Seite 13–03, 13–04:
In den Anweisungen auszutauschen: [STO] [A] gegen [STO] 20, [STO] [B] gegen [STO] 21, [STO] [C] gegen [STO] 22, [STO] [D] gegen [STO] 23, und [STO] [E] gegen [STO] 24.

Seite 15–02:
In den Anweisungen auszutauschen: [RCL] 8 gegen [RCL] 08.

Die Programme 21 und 22 sind nicht auf Magnetkarten aufgezeichnet und stehen daher nicht unmittelbar für die Übersetzung zur Verfügung.

Clinical Lab und Nuclear Medicine Pac

Seite 05–03:
In den Anweisungen auszutauschen: [STO] [A] gegen [STO] 20.

Seite 06–02:
In den Anweisungen auszutauschen: [STO] [A] gegen [STO] 20.

Programm 16:
Dieses Programm muß nach folgendem Verfahren abgeändert werden, damit es mit dem HP-41C verwendet werden kann:

1. Lesen Sie mit dem HP 82104A Kartenleser das Programm C1–16 in den HP-41C ein.
2. Drücken Sie im Normal-Modus (nicht USER, ALPHA oder PRGM) ■ [GTO] [ALPHA] A [ALPHA].
3. Drücken Sie im PRGM-Modus zweimal [SST]. Sie sehen 0. Drücken Sie jetzt [STO] 03.
4. Schalten Sie in den Normal-Modus zurück, drücken Sie ■ [GTO] 17.
5. Schalten Sie in den PRGM-Modus und drücken Sie dreimal ■ [BST] Sie sehen RCL 06. Drücken Sie zweimal [←]. Sie sehen jetzt 1. Drücken Sie [STO] [+] 03, [RCL] 03.
6. Schalten Sie zurück in den Normal-Modus und drücken Sie ■ [GTO] 00.
7. Schalten Sie in den PRGM-Modus und drücken Sie einmal [SST]. Sie sehen ADV. Drücken Sie [←].
8. Schalten Sie in den Normal-Modus zurück und drücken Sie ■ [GTO] 13.
9. Schalten Sie in den PRGM-Modus und drücken Sie dreimal ■ [BST]. Sie sehen RCL 06. Drücken Sie zweimal [←]. Sie sehen jetzt 1. Drücken Sie [STO] [−] 03 [RCL] 03 und schalten Sie in den Normal-Modus.
10. Schalten Sie in den USER-Modus und rechnen Sie die Beispielaufgaben auf den Seiten 16-03 und 16-04 des Handbuchs zum Programm-Paket des Cliical Lab and Nuclear Medicine.
11. Wenn eines der Beispiele nicht einwandfrei gerechnet wird, sollten Sie noch einmal mit Schritt 1 dieses Verfahrens beginnen.
12. Zeichnen Sie das abgeänderte Programm für die spätere Verwendung auf einer Magnetkarte auf und beschriften Sie sie.

Games Pac I

Seite 5-03:

Ändern Sie [RCL] [I] in Zeile acht der Bedienungsanweisungen in [RCL] 25.

Seite 12-03:

Erweitern Sie Schritt 9 der Anweisungen um:

Für HP-41C	■ [CF] 00
	■ [e]

Seite 12-04:

Erweitern Sie Schritt 15 der Anweisungen um:

Für HP-41C	■ [SF] 00

Seite 15-05:

Verwenden Sie in Schritt 2 der Anweisungen XEQ ALPHA CLRG ALPHA

Ändern Sie STO 7 in STO 07 ab.
Ändern Sie STO A in STO 20 ab.

Seite 15-06:

Ändern Sie STO 7 in STO 07 ab.

Seiten 15-06, 15-07, 15-08:

Ersetzen Sie in den Anweisungen alle f P⇄S Anweisungen gegen XEQ ALPHA 7P <> S ALPHA.

Seiten 15-06, 15-07:

Ersetzen Sie in den Anweisungen SPACE gegen XEQ ALPHA ADV ALPHA. Ersetzen Sie weiter PRINTX durch XEQ ALPHA 7PRTX ALPHA

Seiten 15-09/10:

Ändern Sie STO + 1 in STO + 01,
STO 2 bis 5 in STO 02 bis 05,
RCL 1 in RCL 01 und RCL 9 in RCL 09

Seite 17-02:

Ändern Sie DSP 6 in FIX 6.

Mathematik-Paket I

Programm 3:

Dieses Programm muß folgendermaßen abgeändert werden, damit es vom HP-41C ausgeführt werden kann:

1. Lesen Sie das Programm MA1-03 mit dem Kartenleser HP 82104A in den HP-41C ein.
2. Drücken Sie im Normal-Modus (nicht USER, ALPHA oder PRGM) ■ GTO 19.
3. Schalten Sie in den PRGM-Modus. Sie sollten LBL 19 sehen.
4. Drücken Sie ■ BST.
5. Drücken Sie ←, bis Sie die Zeile mit X <> Y sehen.
6. Drücken Sie die folgenden Tasten in der angegebenen Reihenfolge.

1. ■ x≤y?	5. ■ LBL 06
2. ■ GTO 06	6. RCL 07
3. EEX 1	7. ■ RTN
4. STO × 07	

7. Schalten Sie den PRGM-Modus ab und in den USER-Modus.
8. Rechnen Sie das erste Beispiel auf Seite 3-03 des Mathematik-Paket-Handbuchs durch. Wenn Sie nicht die angegebenen Resultate erhalten, sollten Sie das hier angegebene Verfahren ab Schritt 1 wiederholen.
9. Zeichnen Sie das Programm für die spätere Verwendung auf eine Magnetkarte auf und beschriften Sie sie entsprechend.

Seiten 04-02, 04-03, 04-05:
Alle Bezüge auf die Schritte 128 und 132 in den Anweisungen sollten in Zeile 139 abgeändert werden.

Seite 04-02:
[MERGE] ist in den Bedienungsanweisungen durch [XEQ] [ALPHA] MRG [ALPHA] zu ersetzen.

Seite 6-02:
Ändern Sie [STO] 0 bis 4 in [STO] 00 bis 04

Seite 07-04:
Ändern Sie [SF] 0 in [SF] 00 um.

Seite 08-02:
Ersetzen Sie in den Anweisungen [GTO] [E] durch [GTO] [ALPHA] E [ALPHA]
Ändern Sie alle Bezüge auf Zeile 138 in Zeile 142 um.

Seite 09-02, 09-03:
Ändern Sie in den Anweisungen alle Bezüge auf Zeile 112 in Zeile 124 um.

Seite 10-02:
Ersetzen Sie in den Anweisungen [GTO] [E] durch [GTO] [ALPHA] E [ALPHA]. Ändern Sie alle Bezüge auf Schritt 177 in Zeile 123 um.

Seite 11-02:
Ersetzen Sie in den Anweisungen [GTO] [E] durch [GTO] [ALPHA] E [ALPHA]. Ändern Sie alle Bezüge auf Schritt 148 in Zeile 157 um.

M.E. Pac I

Seite 10-03:
Ersetzen Sie in den Anweisungen [GTO] [C] durch [GTO] [ALPHA] C [ALPHA].

Seite 16-03:
Ändern Sie [STO] 6 in [STO] 06.

Programm 23:

Lesen Sie stets Seite 1 der ersten Karte ein und dann die entsprechende Konfigurationskarte.

Navigation Pac I

Seite 02-01:

Ersetzen Sie in den Anweisungen [RCL] [E] durch [RCL] 24. Ersetzen Sie in den Anweisungen [→H.MS] durch [XEQ] [ALPHA] HMS [ALPHA].

Seite 02-02:

Ändern Sie [RCL] 0 in [RCL] 00
und [RCL] 5 in [RCL] 05

Seite 07-02:

Tauschen Sie in den Anweisungen alle [P⇄S] in [XEQ] [ALPHA] 7P<>S [ALPHA] aus.

Seite 10-02:

Tauschen Sie in den Anweisungen [P⇄S] gegen [XEQ] [ALPHA] 7P<>S [ALPHA] aus.

Seite 11-01:

Tauschen Sie in den Anweisungen [P⇄S] gegen [XEQ] [ALPHA] 7P<>S [ALPHA] aus.

Programm 11:

Dieses Programm muß nach folgendem Verfahren abgeändert werden:

1. Lesen Sie unter Verwendung des Kartenlesers HP 82104A das Programm NAV-11A in den Rechner ein.
2. Drücken Sie im Normal-Modus (nicht USER, ALPHA oder PRGM) ■ [GTO] 13.
3. Schalten Sie in den PRGM-Modus.
4. Drücken Sie [SST]. Sie sollten **LBL D** sehen.
5. Drücken Sie 0 (null).
6. Schalten Sie den PRGM-Modus aus und zurück in den USER-Modus.
7. Zeichnen Sie das abgeänderte Programm für die spätere Verwendung auf eine Magnetkarte auf und beschriften Sie sie entsprechend.

Standard Pac

Seite 05-03:

Tauschen Sie in den Anweisungen STO A gegen STO 20, STO B gegen STO 21, STO C gegen STO 22, STO D gegen STO 23 und STO E gegen STO 24 aus.

Seiten 11-01, 11-04:

Ändern Sie die Bezüge auf Schritt 112 in Zeile 118 um.

Programm 11:

Es ist nicht möglich, HP-67/HP-97 Magnetkartenprogramme im HP-41C an bereits gespeicherte Programme anzuhängen. Wenn Sie eine Funktion verwenden wollen, die mit einem HP-67/HP-97 aufgezeichnet wurde, ist sie in den HP-41C einzulesen und anschließend als HP-41C Programmkarte neu zu erstellen. Sie können jetzt das Programm 11 in den HP-41C einlesen. Drücken Sie ■ GTO • 118 XEQ ALPHA MRG ALPHA und lesen Sie die übersetzte Funktionskarte ein.

Seite 15-01:

Der HP-41C wird kurzfristig anhalten und *–7.78 –77* anstatt ***–7.777777770–77*** anzeigen. Wenn Sie einen HP 82143A Thermodrucker an den HP-41C angeschlossen haben, so werden Sie folgenden Ausdruck erhalten:

```
10.000.000,00 ***
    10.000 06 ***
    1.0000 07 ***
```

Bei Programmversion C hält der Rechner kurz mit der Anzeige 57.0 an und druckt dann

```
-888.9-90 ***
-8.889-88 ***
  -8.9-88 ***
```

Stat Pac I

Zahlreiche Bedienungsanweisungen im Stat Pac I weisen Sie an, den PRINT-Modus mit CF 0 zu löschen. Beim HP-41C ist statt dessen ■ CF 00 zu verwenden.

Seite 09-03:

Tauschen Sie in den Anweisungen STO A gegen STO 20 und STO B gegen STO 21 aus.

Seite 19-03:

Tauschen Sie in den Anweisungen STO E gegen STO 24 aus.

Surveying Pac I

Seite 02-05:

Tauschen Sie in den Anweisungen STO 6 gegen STO 06 aus.

Seite 03-04:

Ändern Sie in den Anweisungen von Auflage D dieses Handbuchs Zeile 17 D in ■ D um.

Seite 06-07:

Tauschen Sie in den Anweisungen RCL 3 gegen RCL 03, RCL A gegen RCL 20, RCL B gegen RCL 21 und →H.MS gegen XEQ ALPHA HMS ALPHA aus.

Seite 11-02:

Tauschen Sie in den Anweisungen STO 5 gegen STO 05, STO 6 gegen STO 06 aus.

Seite 11-05:

Tauschen Sie in den Anweisungen STO 5 gegen STO 05 aus.

Seite 12-02:

Tauschen Sie in den Anweisungen STO 0 bis STO 6 gegen STO 00 bis STO 06 aus.

Seite 17-03:

Tauschen Sie in den Anweisungen STO 0 bis STO 9 gegen STO 00 bis STO 09 aus. Tauschen Sie in den Anweisungen „Drücken Sie WDTA" gegen „Drücken Sie XEQ ALPHA WDTA ALPHA" aus.

Seite 18-03:

Tauschen Sie in den Anweisungen STO 0 bis STO 5 gegen STO 00 bis STO 05 aus.

Verzeichnis der HP 82104A Magnetkartenleser-Funktionen

Wenn der Magnetkartenleser HP 82104A an den HP-41C angeschlossen ist, werden die folgenden Funktionen im System wirksam. Alle nachfolgenden Funktionen sowie Programme, die diese Funktionen beinhalten, sind nur ausführbar, während der Kartenleser angeschlossen ist. Mit [CATALOG] 2 können Sie diese Funktionen auflisten.

Funktion	Beschreibung
[7CLREG]	Löscht Register R_{00} bis R_{09} und R_{20} bis R_{25}. Kompatibel mit HP-67/HP-97 [CL REG].
[7DSP0] [7DSP9]	Anzeige mit 0 bis 9 Nachkommastellen. Entspricht HP-67/HP-97 [DSP] 0 bis 9.
[7DSPI]	Indirekte Wahl des Anzeigeformates mittels R_{25}. Entspricht [DSP] [(i)] bei HP-67/HP-97.
[7DSZ]	Dekrement und Sprung wenn Null. Entspricht [DSZ] bei HP-67 und [DSZ] [I] bei HP-97.
[7DSZI]	Indirektes Dekrement und Sprung wenn Null mittels R_{25}. Entspricht [DSZ] [(i)] bei HP-97 und [DSZ (i)] bei HP-67.
[7ENG]	Technisches Anzeigeformat. Ändert nicht die Zahl der Nachkommastellen. Entspricht [ENG] bei HP-67/HP-97.
[7FIX]	Festkomma-Format. Ändert nicht die Anzahl der Nachkommastellen. Entspricht [FIX] bei HP-67/HP-97.
[7GSBI]	Indirekter Unterprogrammsprung unter Verwendung von R_{25} für indirekte Steuerung. Entspricht [GSB] [(i)] bei HP-67/HP-97. Negative Werte führen zur Anzeige *NONEXISTENT*.
[7GTOI]	Indirekter Sprung unter Verwendung von R_{25} zur Steuerung. Entspricht [GTO] [(i)] bei HP-67/HP-97. Negative Werte führen zur Anzeige *NONEXISTENT*.
[7ISZ]	Inkrement und Sprung wenn Null. Entspricht [ISZ] bei HP-67 und [ISZ] [I] bei HP-97.
[7ISZI]	Indirektes Inkrement und Sprung wenn Null unter Verwendung von R_{25}. Entspricht [ISZ] [(i)] bei HP-67 und [ISZ] [(i)] bei HP-97.
[7P<>S]	Austausch der Inhalte von Primär- und Sekundär-Registern. Tauscht die Inhalte der Register R_{00} bis R_{09}

gegen die der Register R_{10} bis R_{19} aus. Kompatibel zu [P⇄S] bei HP-67/HP-97.

[7PRREG] Kompatibilitätsfunktion für den HP-67/HP-97 Register-Ausdruck. Druckt bei angeschlossenem Drukker die Inhalte der Register R_{00} bis R_{09} und R_{20} bis R_{25}. Bei nicht angeschlossenem Drucker wird die Registeradresse und dann der Inhalt angezeigt.

[7PRSTK] Kompatibilitätsfunktion für das Auflisten der Stackinhalte. Bei angeschlossenem Drucker werden die Inhalte von T, Z, Y, X ausgedruckt. Bei nicht angeschlossenem Drucker werden diese Werte angezeigt. (Wenn Drucker nicht angeschlossen oder abgeschaltet ist, wird der Stack-Lift eingeschaltet.)

[7PRTX] Kompatibilitätsfunktion zu PRINTX bei HP-67/HP-97. Druckt bei angeschlossenem Drucker den Inhalt des X-Registers. Ohne Drucker wird X angezeigt.

[7RCLΣ] Ruft die Inhalte der Statistik-Register in die Anzeige.

[7SCI] Wissenschaftliches Anzeigeformat (Exponential-Darstellung). Ändert nicht die Anzahl der angezeigten Nachkommastellen. Entspricht [SCI] bei HP-67/HP-97.

[RDTA] HP-41C Datenkarte lesen (Seite 24)

[RDTAX] HP-41C Datenkarte lesen, gesteuert durch X (Seite 24).

[RSUB] HP-41C Unterprogramm einlesen (Seite 17)

[WALL] HP-41C Speicherauszug-Karte erstellen (nicht programmierbar) (Seite 29)

[WDTA] HP-41C Datenkarte schreiben (Seite 23)

[WDTAX] HP-41C Datenkarte schreiben, gesteuert durch X (Seite 22)

[WPRV] HP-41C „Privat"-geschützte Programmkarte schreiben (nicht programmierbar) (Seite 14)

[WSTS] HP-41C Statuskarte schreiben (nicht programmierbar) (Seite 27)

[MRG] HP-41C Programm von Magnetkarte einlesen und im Speicher anhängen (Seite 19)

[VER] HP-41C Magnetspur prüfen (nicht programmierbar) (Seite 31)



82104-90003-German-9.79-Ca

Printed in U.S.A.